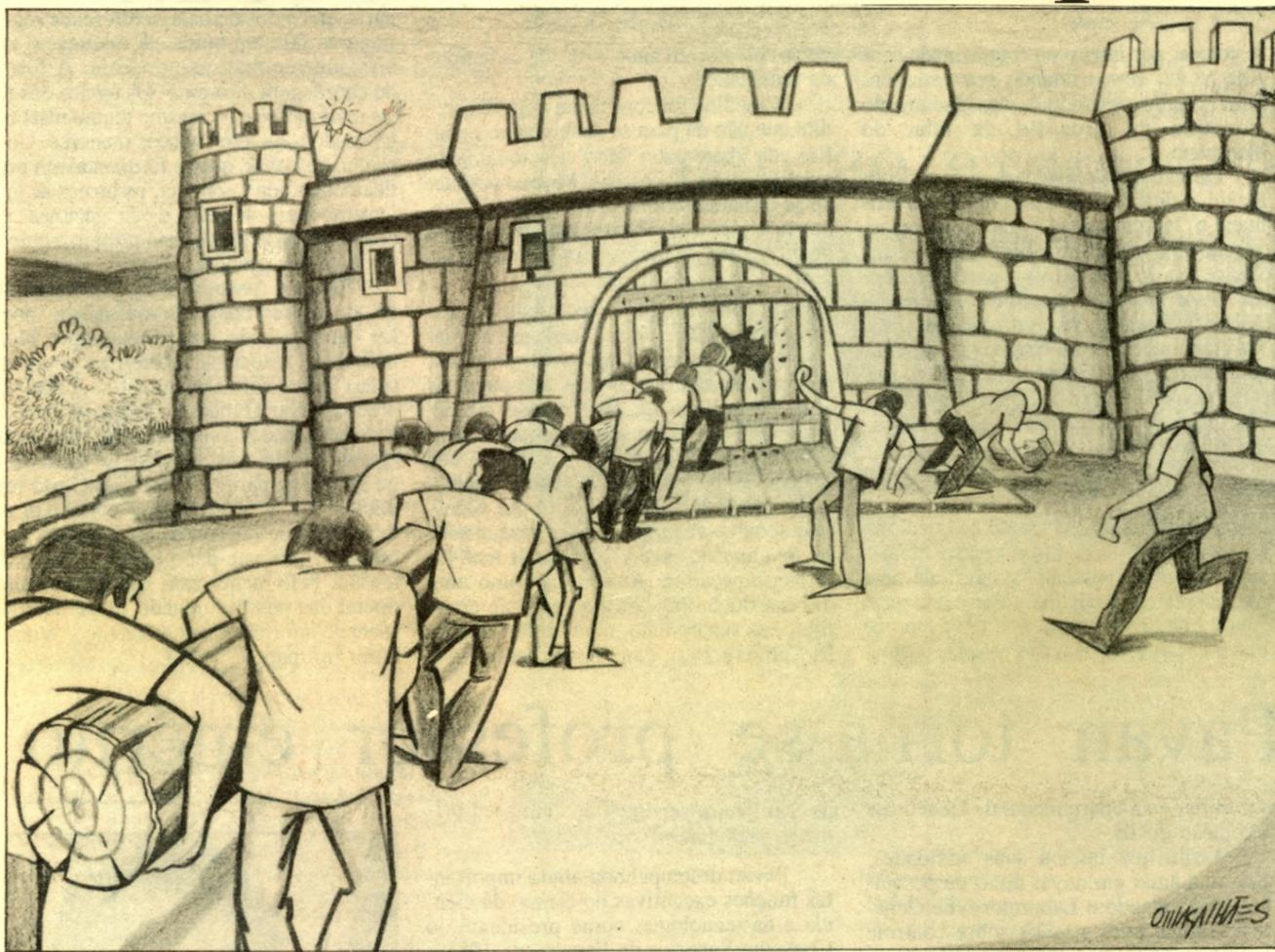
Economistas avaliam Plano Collor

Para Fabrício de Oliveira, o plano econômico do novo governo não passou de uma reforma monetária, a essa altura "já esvaziada". Para Mário Presser o plano como um todo "já fez água". Ambos são professores do Instituto de Economia da Unicamp, unidade que, desde 1984, vem colaborando com políticas econômicas nos âmbitos estadual e federal. **Página 5.**

Solidão feminina dá tese

Em 1988 a socióloga Marta Rovery, do Núcleo de Estudos da População (Nepo) da Unicamp, gravou o depoimento de 32 mulheres que se admitiam solitárias. Essas gravações são a base de um trabalho que busca identificar e avaliar as representações da solidão feminina num grande centro urbano, como é o caso de Campinas, onde a pesquisa foi feita. **Página 12.**

Tal vestibular, qual aluno

O propósito manifesto do Ministério da Educação de tornar classificatório o exame vestibular no âmbito das universidades do governo recebeu, nas últimas semanas, não poucas críticas de educadores e especialistas no assunto. Apesar disso, a idéia segue em frente e deve ser mesmo implantada no próximo ano nas escolas federais de ensino superior.

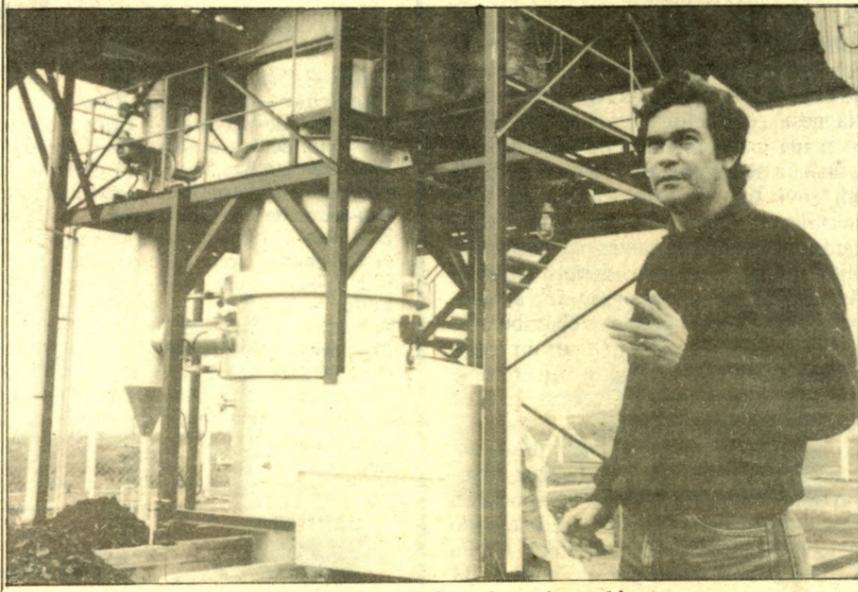
A Unicamp, que em 1987 reformulou inteiramente seus exames de acesso, já tem posição firmada a respeito: é contra o vestibular classificatório. "Por trás de uma questão operacional", escreve o reitor Carlos Vogt, "estende-se o vício crônico do acomodamento de situações e do repasse de responsabilidades". **Página 3.**

Acervo conta a história da tortura

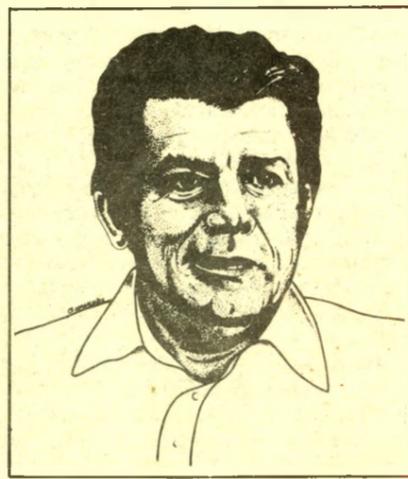
O silencioso trabalho de um grupo de advogados durante o período mais duro do regime militar, resultou num triste mas valioso acervo sobre os processos de tortura, repressão e morte no país. O acervo, intitulado "Brasil: Nunca Mais", foi recentemente incorporado ao Arquivo Edgard Leuenroth, da Unicamp. Tem 800 processos e um milhão de páginas. **Página 8.**

Batalha e acervo: memória da dor.

Unicamp desenvolve reator de lixo urbano

Especialistas em saneamento ambiental da Faculdade de Engenharia Civil da Unicamp vêm desenvolvendo um importante programa de estudos e pesquisas em tratamento de resíduos sólidos urbanos. Um dos dez subprojetos do programa inclui o desenvolvimento de um reator de lixo que funciona à base de plasma de arco voltaico, e que já está sendo utilizado com êxito. Em Americana (SP), os pesquisadores instalaram um reator pirolítico que tem facilitado a eliminação do lixo hospitalar da cidade. Projetos de decomposição de materiais como couro, borracha e plástico estão em andamento. **Página 7.**

Queiroz e o reator: defesa do meio ambiente.

Físicos rendem homenagem a Sérgio Porto

Há onze anos, durante um jogo de futebol de que participava ao lado de outros cientistas na União Soviética, morria Sérgio Porto, um dos principais físicos brasileiros de todos os tempos. Nome ligado ao advento do laser no Brasil, Porto foi também um dos pioneiros da Unicamp. Em junho último, 150 cientistas promoveram um simpósio em sua homenagem. **Página 4.**

Porto: carisma e respeitabilidade.

Da arte de jogar conversa fora

Bate-papo vira tese acadêmica no Departamento de Lingüística.

É possível desenvolver uma tese acadêmica sobre o bate-papo? A lingüista Ana Silvia Nogueira Martins provou que sim. Já em sua dissertação de mestrado, *Reflexos da Atividade de Planejamento na Conversação Espontânea*, defendida na Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo, em 1983, Ana Silvia analisou os mecanismos lingüísticos que estão presentes no bate-papo.

Para sua tese de doutorado "*Sobre o bate-papo*", em desenvolvimento no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp, sob a orientação de Cláudia Lemos, Ana Silvia resolveu ampliar seu objeto incluindo as variáveis sociológicas que estão presentes nos diálogos espontâneos.

Na linguagem, a revelação

A percepção da necessidade de utilização de outros campos do conhecimento tais como sócio-lingüística, antropologia social e psicologia para o desenvolvimento de um trabalho investigativo sobre o bate-papo foi fundamental para o avanço da pesquisa.

Por esbarrar em dificuldades naturais em função da falta de referencial teórico para sua pesquisa, Ana Silvia foi obrigada a escolher outros caminhos. Isto porque praticamente inexistem trabalhos sobre a fala, "pouco se sabe sobre como as pessoas falam", observa a pesquisadora.

De qualquer maneira, constatou logo de início que não existe algo consensual. A complexidade de trabalhar com a fala também não é nada desprezível, já que as pessoas se mostram através da linguagem. Mas não apenas isso. "Ao se mostrarem, podem também se esconder e, de uma forma ou de outra, se revelam", acredita. E é dentro dessa teia em que o ser humano se coloca, por inteiro ou fragmentado, que Ana Silvia vem trilhando seu caminho, num trabalho delicado de desvendamento paulatino do processo da fala, do bate-papo.

Ana Silvia: apreensão dos mecanismos sócio-lingüísticos do bate-papo.

Os trabalhos existentes na área privilegiam o falante, a quem os lingüistas atribuem o "gerenciamento" da conversa na relação com o ouvinte — tese da qual inclusive a própria Ana Silvia partilhou em sua dissertação de mestrado. Agora, decidiu considerar todos os mecanismos sociais que interferem diretamente na chamada conversação espontânea. Ela quer saber precisamente como se configura um bate-papo. Como os tópicos da conversa são construídos ou encadeados.

Equilíbrio

Partindo do pressuposto de que é necessário um certo equilíbrio entre o falante e o ouvinte (pessoas "iguais" de uma mesma relação social para que a conversa flua), Ana Silvia selecionou um grupo de cinco casais amigos, com os quais convive há cerca de 20 anos — desde os tempos da faculdade.

A escolha foi consciente porque acredita que não dá para se desvincular a análise do bate-papo do relacionamento existente entre as pessoas. Mesmo porque, ao se trabalhar com a tipologia do discurso, fica claro que as pessoas se utilizam de diferentes discursos para diferentes interlocutores e contextos.

As conversas isoladas, ainda que espontâneas, que podem ser captadas no dia-a-dia das pessoas, não podem, portanto, ser caracterizadas como um bate-papo, na acepção da lingüista. Para manter o caráter de espontaneidade dos bate-papos, realizados sempre entre dois casais em sua residência, nem sempre as pessoas sabiam que o gravador estava ligado. Às vezes, isso acontecia com a própria pesquisadora. Seu marido encarregava-se de fazê-lo. A participação de Ana Silvia como uma das interlocutoras dos diálogos não constituiu, na sua opinião, num problema. Pelo contrário, cada vez mais os pesquisadores se reconhecem como parte integrante e sujeito ativo no processo de investigação acadêmica.

Informalidade

Uma das características essenciais do bate-papo detectado até agora no trabalho de Ana Silvia é a sua informalidade. "Jogar conversa fora", "levar um lero", "bater um papo" é algo que implica numa espontaneidade entre pessoas que se conhecem. A história comum favorece o desenvolvimento do bate-papo. A complementaridade da fala se dá automaticamente. Às vezes, nem é preciso se referir a um determinado tópico para que o grupo infira do que se trata e dê continuidade ao assunto.

Na opinião de Ana Silvia, seria quase impossível apreender a conversação se não houvesse uma história comum entre as pessoas que participaram de sua pesquisa. Quando a gravação se dava com um dos casais, cujo relacionamento era mais esparso que o dos demais, a diferença registrada na fala era nítida. A linguagem era visivelmente mais exploratória. A forma de abordagem diferente. Os turnos das falas mais curtos e ao mesmo tempo mais organizados. As interrupções menores. Com os demais casais que se freqüentavam praticamente toda a semana, os turnos se tornavam mais longos e as lacunas na conversação também. Isto porque o entendimento era grande.

Essa é a razão, aliás, porque nem tudo, de acordo com a pesquisadora, pode ser caracterizado como bate-papo. Normalmente, associa-se o bate-papo a um assunto potencialmente positivo. Não se precisa tomar grandes decisões. A idéia de tema sério não é associada a um bate-papo. Quando alguém faz um convite a um amigo ou amiga para um bate-papo, está implícito que o objetivo é a conquista de momentos de descontração. Não dá para imaginar um bate-papo num bar cheio de tensão. Pelo menos essa não é a intenção inicial das pessoas quando surge naturalmente e informalmente o convite: "Vamos bater um papo?". **(G.C.)**

Aos 70, Pavan torna-se professor emérito

Ele dedicou sua vida à pesquisa e à administração da ciência.

Considerado um dos mais conceituados dos cientistas brasileiros, descobridor da *Rhynchosciara angelae*, importante organismo para pesquisas em biologia, o professor Crodowaldo Pavan, 70 anos, do Departamento de Genética do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, acaba de ser homenageado com o título de "Professor Emérito" da Universidade. A proposta de concessão do título a Pavan — recentemente aposentado no cargo de professor titular do IB — foi aprovada por unanimidade pelo Conselho Universitário (Consu) e pela congregação do Instituto, levando-se em conta "os méritos indiscutíveis" do cientista e líder acadêmico, como observa Antonio Celso Magalhães, diretor do IB.

Apesar de seu "desligamento" da Unicamp, o professor Pavan diz que, depois de passar quatro anos na presidência do CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica), vai retomar "a todo vapor" as suas pesquisas sobre os aspectos genético e prático do controle biológico da praga. Ao contrário do que poderia se imaginar, o cientista observa que, curiosamente, essa situação de aposentado, parece ter-lhe intensificado ainda mais o volume de trabalho, "tomando-me o pouco tempo que eu tinha", diz ele. Além das pesquisas, Pavan explica que, daqui por diante, vai dedicar atenção exclusiva na orientação de tese de seus quatro alunos — um de mestrado e três de doutorado. "Isso para tentar aprender um pouco mais do tempo em que passei no CNPq", brinca o cientista.

Ganhador de importantes prêmios, entre eles o "Brasileiro de Genética", o "Moinho Santista", e o "Biomedicina da Academia Nacional de Medicina do Rio de Janeiro", o professor Pavan foi contratado pela Unicamp em 1978, a convite do então reitor Zeferino Vaz, como professor titular do Departamento de Genética e Evolução do IB.

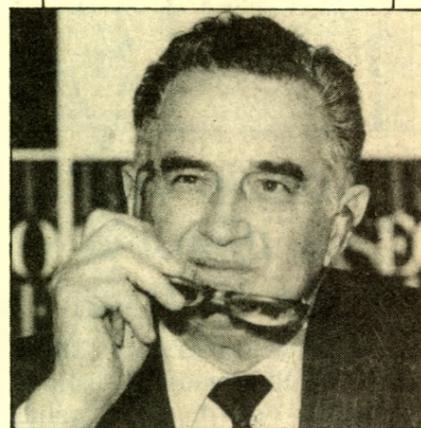
Assim que iniciou suas atividades, passou a atuar em novas áreas de pesquisas, implantando o Laboratório de Genética Animal para estudos sobre controle biológico de insetos parasitas do homem, animais e plantas de interesse econômico. Em pouco tempo, Pavan colocou em funcinamento esse laboratório, permitindo pesquisas nas áreas de controle biológico, desenvolvimento de vacinas, estudos de parasitóides de insetos e biologia e genética de cigarrinhas das pastagens.

Ainda na Unicamp Pavan teve participação decisiva na instalação do curso de pós-graduação em Genética do Instituto de Biologia. De 1982 a 1986, foi diretor do IB, quando criou a Comissão de Docência e Pesquisa com o objetivo de aperfeiçoar a sistemática de avaliação dos professores nas atividades científicas e didáticas.

Espírito inovador

Desde 1943 Pavan sempre esteve associado com renomados geneticistas, como o professor Dobzhansky, com quem publicou uma série de trabalhos que se constituíram na base de toda a sistemática do gênero *Drosophila* na América do Sul. Na mesma época foi apresentado o primeiro mapa cromossômico de uma espécie brasileira de *Drosophila*, e a descoberta de um novo tipo de heterocromatina. Oito anos depois, Pavan descobriu um dos organismos mais importantes para pesquisas biológicas, que é a *Rhynchosciara angelae*. As pesquisas com esse organismo situam-se entre as mais importantes contribuições já feitas à ciência biológica por um cientista brasileiro, e os estudos com cromossomos politênicos obtiveram grande repercussão internacional.

"Pelo seu espírito inovador e sua dedicação à ciência", como observa Antonio Celso Magalhães, Pavan é responsável pela implantação do Programa Integrado de Genética (PIG), financiado pelo CNPq e Finep, coordenado por ele durante 11 anos. Sua atuação foi decisiva na organização da Academia de Ciências do Estado de São Paulo, sendo eleito como seu primeiro presidente.

Pavan desempenhou ainda importantes funções executivas no campo da ciência e da tecnologia, como presidente do Conselho Superior da Fapesp, de 1981 a 1984, presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) de 1981 a 1986, e presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, de 1986 a 1990. É membro da Academia Brasileira de Ciências, da Academia de Ciências da América Latina, membro correspondente da Academia de Ciências de Lisboa, membro honorário da Academia de Medicina de São Paulo, membro da Academia do Chile, da Sociedade Fisiográfica de Lund e professor emérito da USP. Atualmente Crodowaldo Pavan é presidente do Conselho de Ciência e Tecnologia da Organização dos Estados Americanos (OEA). **(A.R.F.)**

Pavan: homenageado pelo Conselho Universitário.

Reitor — Carlos Vogt
Vice-Reitor — José Martins Filho
Pró-reitor de Extensão — César Francisco Ciacco
Pro-reitor de Desenvolvimento Universitário — Carlos Eduardo do Nascimento Gonçalves
Pró-reitor de Graduação — Adalberto Bono M. F. Bassi
Pró-reitor de Pesquisa — Armando Turtelli Jr.
Pró-reitor de Pós-Graduação — José Dias Sobrinho
Este jornal é elaborado mensalmente pela Assessoria de Imprensa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Correspondência e sugestões: Cidade Universitária "Zeferino Vaz", CEP 13081, Campinas-SP. Telefone (0192) 39-3134. Telex (019) 3246 e (019) 1150.
Editor — Eustáquio Gomes (MTb 10.734)
Subeditor — Amarildo Carnicel (MTb 15.519)
Redatores — Antônio Roberto Fava (MTb 11.713), Célia Piglione (MTb 13.837), Graça Caldas (MTb 12.918), Lea Cristiane Violante (MTb 14.617), Roberto Costa (MTb 13.751).
Fotografia — Antoninho Perri (MTb 828)
Ilustração e Arte-Final — Oséas de Magalhães
Diagramação — Amarildo Carnicel e Roberto Costa
Serviços Técnicos — Clara Eli Salinas, Edson Lara de Almeida, Hélio Costa Júnior e Sônia Regina T. T. Pais.

FOTOLITO E IMPRESSÃO

Vendas, ramais: 257 e 325
Telex: 011-34557 — DOSP
Caixa Postal: 8231 — São Paulo
C.G.C. (M.F.) N.º 48.066.047/0001-84

opinião

O barateamento dos vestibulares

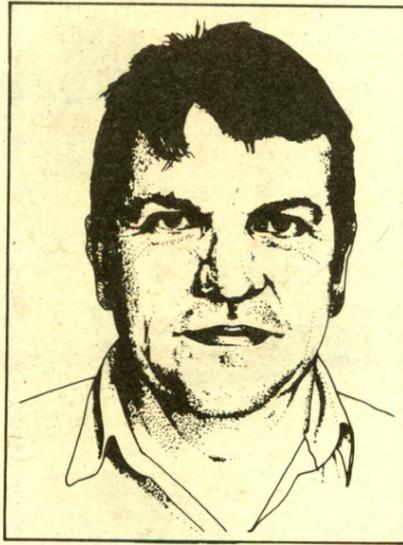
Carlos Vogt

Bate fundo na consciência universitária brasileira a tentativa, patrocinada pelo Ministério da Educação e respaldada por uma instituição importante como é a Universidade de São Paulo, de trazer de volta o exame vestibular classificatório. O objetivo, como se sabe, é baixar o grau de exigências para o ingresso de alunos nas universidades e, conseqüentemente, decretar o fim das vagas que restam ociosas ao fim de cada vestibular, obrigando as universidades a mantê-las como remanescentes ou, então, a promover um segundo exame.

Alega-se que manter vagas ociosas é um "capricho" caro e fazer exames complementares mais caro ainda, além de trabalhoso. Segundo essa concepção, a universidade deveria abandonar o "luxo" de ter alunos sob medida a ajustar-se à realidade da indigência educacional brasileira, de preferência compensando, nos bancos universitários, a insuficiência de seus ingressantes menos preparados.

Retomam-se assim, mas de modo invertido, velhas propostas da educação nos anos 70, quando se adotou o recurso do exame classificatório para fazer frente, à época, de um excedente de alunos qualificados. O problema agora é outro — preencher vagas que permanecem ociosas por falta de candidatos habilitados — mas o remédio é o mesmo.

Na verdade, por trás da questão operacional dos vestibulares, que agora se pretende mais simples e "democrático", estende-se o vício crônico do acomodamento de situações e do repasse de responsabilidades. Se a universidade, em nome da inteireza de suas matrículas, decide facilitar as exigências de acesso, chama para si a responsabilidade de baixar o padrão de seus cursos e/ou criar mecanismos de reciclagem para os ingressantes menos preparados, o que demandaria tempo, desvio de funções e retardo curricular. Caso contrário, como evitar as monstruosas taxas de evasão que se vão seguir?

Se a graduação universitária toma a si a tarefa de repetir o ensino secundário, logo teremos o segundo grau ocupando o lugar do primeiro e este da pré-escola, numa reação em cadeia cujo resultado final só poderá ser o fundo do poço, se é que nele já não se encontra, há algum tempo, a educação brasileira.

O lingüista e poeta Carlos Vogt é reitor da Unicamp desde abril de 1990.

Quando, há quatro anos, a Unicamp recuperou o conceito do vestibular dissertativo e introduziu a redação como porta de ingresso para a segunda fase, tinha como objetivo não só captar os melhores candidatos mas também agir retroativamente sobre o segundo grau, induzindo à criação de uma literatura escolar menos afeita aos testes e mais próxima da articulação de idéias. A elevação do nível de exigências, ao contrário do que se podia esperar, fez crescer em quase 200% a demanda de candidatos nos dois últimos anos, tornando a Unicamp a universidade pública brasileira mais procurada no momento. A taxa de vagas ociosas é também a mais baixa entre as escolas de ensino superior: não ultrapassou 5% do total de vagas disponíveis em 1990.

A experiência da Unicamp, hoje consolidada, serviu de parâmetro a várias outras escolas de primeira ordem, e mesmo a USP, via Fuvest, fez modificações qualitativas importantes depois disso. Notáveis reflexos vinham se verificando também no segundo grau. É lamentável que, justamente agora, o governo decida escamotear as graves deficiências da educação básica arrombando as portas do ensino superior.

Unicamp diz não ao exame classificatório

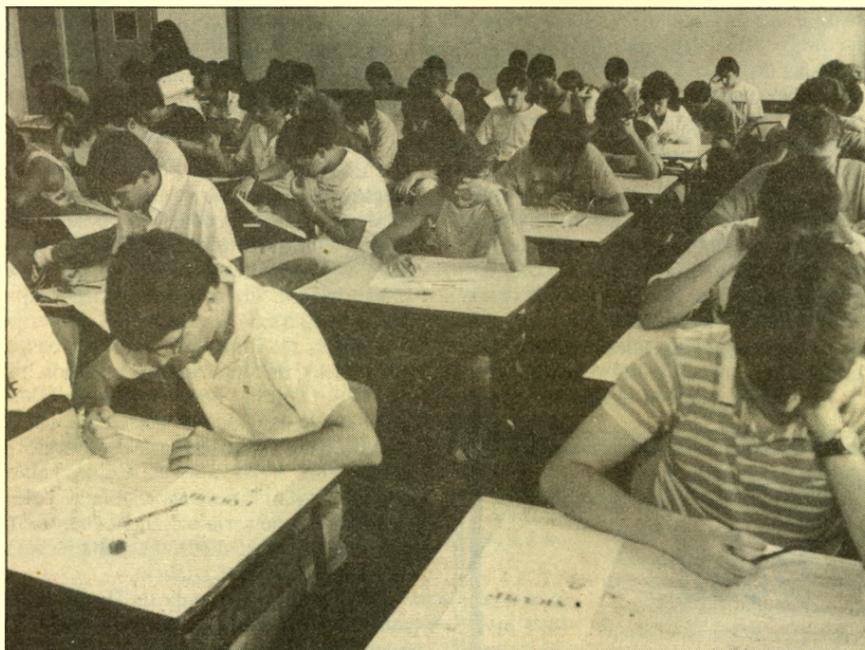
Qualidade do aluno é ponto de honra e princípio firmado.

No último exame de vestibular da Unicamp, 1.799 entre 33.936 candidatos tiraram zero na redação. No mesmo ano (1990), dos 17.768 vestibulandos classificados para a segunda fase da Fuvest, 4.242 foram eliminados porque não conseguiram tirar três na prova de português (gramática, literatura e redação). Esses números, que por si só demonstram a flagrante queda de nível de ensino no sistema educacional do país são também considerados responsáveis pelo crescente índice de vagas ociosas nas universidades brasileiras.

Atribuir a falência do ensino ao fato dos alunos não serem capazes de escrever corretamente em sua própria língua materna — por não conseguirem articular idéias, ou ainda à má formação dos professores de 1º e 2º graus — tem sido uma prática estéril. Autoridades e educadores não conseguiram, entretanto, promover alterações capazes de mudar o nefasto quadro do ensino no país. Agora, o Ministério da Educação acena com a possibilidade de se reduzir as exigências para o ingresso nas universidades com o objetivo de acabar com as vagas ociosas.

Caso isso se confirme, a universidade, cuja porta de entrada é naturalmente um funil seletivo para "peneirar" os melhores alunos, corre o risco de editar e funcionar sob regras mais brandas que as exigidas nos níveis anteriores de ensino, onde a nota mínima para passar de ano é cinco. Dessa maneira, pode-se jogar por terra todo o esforço recente de algumas instituições de ensino superior de interferir na melhoria gradativa do ensino de 1º e 2º graus.

Modelo Unicamp

Moldados pelos testes de múltipla escolha correntes nos exames das universidades brasileiras, os cursinhos de vestibular, graças a suas técnicas de adestramento, terminaram por influenciar no conteúdo programático das escolas. Concomitantemente, proliferaram os chamados livros didáticos descartáveis. A preocupação básica não era mais o conhecimento em si, mas "preparar" para a conquista de uma vaga nos bancos das universidades.

Alunos ingressantes bem preparados significam cursos melhores.

Preocupada com a deterioração sem precedentes no nível dos alunos que recebia para seus cursos, a Unicamp resolveu em 1986 desvincular seu vestibular da Fuvest e realizou em 1987 o primeiro exame próprio. A decisão da Unicamp, que foi pioneira no movimento de elevar as exigências nos exames de vestibular — depois do susto inicial nos candidatos e nos professores em geral —, logo rendeu bons frutos. Na sua esteira vieram, entre outras instituições respeitáveis, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Federal Fluminense (UFF). Essas universidades tomaram como parâmetro o novo vestibular da Unicamp e o adaptaram a suas realidades específicas.

O retorno às provas inteiramente dissertativas — comuns até o final dos anos 60 — teve repercussão positiva no sistema educacional do país. Ao se preocupar prioritariamente com a capacidade de raciocínio e de articulação de idéias dos estudantes, a Unicamp demonstrou — e as estatísticas comprovaram — que os estudantes oriundos de escolas públicas poderiam concorrer em condições semelhantes aos de escolas particulares.

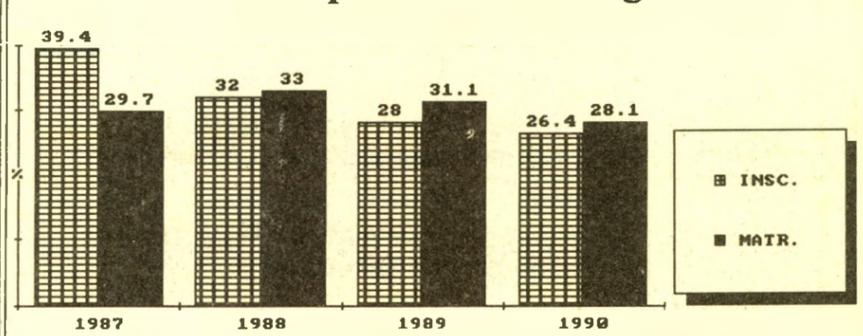
Procura cresce 170%

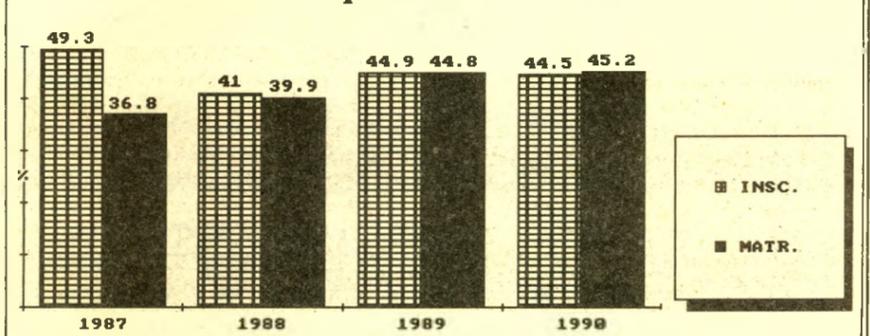
O acerto da nova filosofia para os exames de vestibular da Unicamp pode também ser avaliado pelo aumento do número de inscritos e na relação candidatos-vaga. No primeiro vestibular isolado, em 1987, o número de inscritos era de 13.260, o de vagas 1.380 e o da relação média de candidatos-vaga de 9,5 para os 30 cursos oferecidos. Em 1990, para um aumento de 18,5% das vagas oferecidas, que subiram para 1.635, quatro anos depois, o número de candidatos inscritos sofreu um incremento de 170%, ou seja, 35.260 vestibulandos para os 36 cursos oferecidos, com uma média de 21,8 candidatos-vaga. O curso de medicina, por exemplo, é o mais procurado do país com 80 candidatos para cada vaga. A procura pelo vestibular da Unicamp cresceu, portanto, em 170% no período de 1987 a 1990.

Capacidade de leitura, de escrita, de expressão, clareza na organização de idéias, de estabelecer relações, de interpretar dados e fatos e de elaborar hipóteses é o que a Unicamp espera de um candidato a uma de suas vagas. Para a avaliação dessa capacidade, as provas são inteiramente discursivas. Na primeira fase do vestibular, a prova é constituída de uma redação, que vale 50 pontos (em 80) e de 12 questões gerais (física, química, matemática, biologia, história e geografia).

No sistema de vestibular da Unicamp, o ingresso para a segunda fase normalmente ocorre se o candidato obtiver nota mínima de cinco. Já nos exames da Fuvest de 1990, a classificação para a segunda fase se dá apenas em função das vagas oferecidas em cada curso (quatro vezes o número de vagas). Nos exames de segunda fase da Unicamp, as provas também são totalmente discursivas, com 16 questões de cada uma das matérias do núcleo comum do 2º grau (história, geografia, matemática, física, química e biologia).

Segundo o coordenador geral do vestibular da Unicamp, professor Jocimar Archangelo, "a adoção de um processo de seleção individualizou a Universidade junto ao ensino secundário e ao sistema educacional". Além disso, criou uma identidade da instituição e deflagrou o processo de redirecionamento do ensino de 2º grau onde, de acordo com Archangelo, já se podem notar modificações no conteúdo e na forma de ensinar as disciplinas, bem como o surgimento de publicações específicas para orientar o vestibulando interessado em ingressar na Unicamp. Agora que os efeitos de um vestibular dissertativo começam a se fazer sentir no segundo grau e, conseqüentemente, também no primeiro, o retorno ao vestibular puramente classificatório, com exigências menores que esse níveis de ensino, pode ser considerado um retrocesso na tentativa de melhoria da formação do estudante. **(G.C.)**

Escolas públicas de 2º grau

Candidatos provenientes da escola pública têm obtido um êxito surpreendente.

Não freqüência a cursinho

No vestibular reflexivo da Unicamp, nem sempre o cursinho é fator indispensável.

Onze anos sem Sérgio Porto

150 físicos fazem simpósio para lembrar o pai do laser brasileiro.

O cachimbo e o casaco de *tweed* eram o complemento indispensável para um notável físico brasileiro, que teve a eletrônica quântica como uma de suas grandes paixões: Sérgio Pereira da Silva Porto. Expansivo e sempre disposto a ajudar novos pesquisadores, com o seu interesse pelo progresso da ciência ele alcançou prestígio internacional. Há onze anos, no entanto, sua morte prematura abria uma lacuna no meio científico, que associa o advento do laser no Brasil ao nome Sérgio Porto. Foi ele também um dos principais cérebros da estruturação da Unicamp, nos anos 60.

Porto foi uma pessoa carismática e possuía o dom de cativar amizades. Alguns de seus ex-alunos, que hoje são doutores na Unicamp, se lembram de quando ele percorria os corredores do Departamento de Eletrônica Quântica, do Instituto de Física Gleb Wataghin (IFGW) da Universidade: eram pesquisadores e alunos saindo das salas para trocar idéias com um dos mais respeitados físicos do país. Sérgio Porto fazia questão de ver seus discípulos interagindo em pesquisas diversificadas. Em tributo ao talento e à sua personalidade de 150 cientistas brasileiros e do exterior estiveram reunidos em junho último na Unicamp durante um simpósio sobre lasers e aplicações, que levou o nome do cientista.

Porto faleceu em 1979, na União Soviética, durante um jogo de futebol. A perda foi sentida internacionalmente.

Pioneiros

Entre os participantes estava o físico iraniano radicado há 40 anos nos Estados Unidos, Ali Javan, que descobriu o primeiro laser a gás. Javan, que atualmente é pesquisador do *Massachussets Institute of Technology* (MIT), não hesita em afirmar que a morte do físico brasileiro foi sentida mundialmente. "Fato que ilustra a influência de Porto nessa área é que todas as atividades envolvendo laser no Brasil tiveram como ponto inicial algum trabalho dele", garante o físico.

Um exemplo que Javan cita é o laser na medicina, hoje utilizado pelos oftalmologistas em cirurgias de glaucoma. Também é um instrumento que auxilia os médicos brasileiros no diagnóstico de doenças do sistema vascular. A primeira aplicação comercial do laser no país, entretanto, não ocorreu na área médica. O embrião foi um trabalho de docentes da Unicamp visando a comunicação telefônica, que resultou em um convênio com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD) da Telebrás. Saía então dos laboratórios da Universidade a tecnologia da emissão de fibras ópticas que substituem, com segurança e sem interferência de sons, os tradicionais cabos telefônicos coaxiais, em várias centrais telefônicas do país.

Diversas eram as frentes de trabalho de Porto, mas a que mais lhe atraía era a eletrônica quântica, campo da física que foi o objeto do "Simpósio Professor Sérgio P.S. Porto Sobre Lasers e Aplicações". A eletrônica quântica é a ciência pela qual se conhece as propriedades dos elétrons nos materiais utilizando a mecânica quântica. Essa representa uma nova concepção de estudo dos fenômenos naturais e que trata a matéria a nível submicroscópico, utilizando modelos matemáticos incompatíveis com o mundo do domínio do átomo.

O mito da bomba

Ex-orientando de Porto no doutoramento e hoje docente do Departamento de Eletrônica Quântica do IFGW, o físico Artêmio Scalabrin se recorda de outra importante linha de pesquisa de Porto, além das fibras ópticas. Era o projeto sobre a separação de isótopos por laser que despertou o interesse do Centro Técnico Aeroespacial (CTA), de São José dos Campos, para experiência com urânio. "Nos laboratórios da Unicamp Porto demonstrou a viabilidade científica para o Laboratório de Estudos Avançados do CTA. Talvez por isso algumas pessoas atribuem a ele a imagem de que seria o cientista brasileiro que estaria pesquisando a bomba atômica nacional", relata Scalabrin.

Também orientanda de Porto na década de 70 e docente do IFGW, Elza da Costa Cruz Vasconcellos tem muitas lembranças do antigo mestre. "Era bem humorado, gostava de contar anedotas. Também era muito solícito e estava sempre pronto para auxiliar os alunos, incentivando os jovens cientistas. Sem dúvida foi um dos mais importantes físicos brasileiros". Em meados dos anos 70, quando o laser se tornou um instrumento muito utilizado para o estudo da estrutura dos materiais, o laboratório do professor Porto foi importante fonte de desenvolvimento de pesquisas nessa área. "Para isso ele atraiu ao seu grupo vários físicos jovens que haviam sido alunos dele na *University Southern of California*", recorda-se Elza.

A última partida

Carioca de Niterói, Sérgio Porto graduou-se em química em 1947 pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e em 1954 obteve o doutoramento pela *John Hopkins University* em Baltimore, Estados Unidos. Foi professor no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) de São José dos Campos, membro *staff* e supervisor na *Bell Telephone Laboratories* e posteriormente docente na *University Southern of California*. Em sua vida marcada com entusiasmo pelo desenvolvimento da ciência, Porto também foi membro do Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica (CNPq) e era o coordenador geral dos institutos da Unicamp por ocasião de sua morte.

No dia 21 de junho de 1979, na União Soviética, onde participava de um evento que reuniu cientistas de vários países, Porto resolveu organizar uma partida de futebol. Os pesquisadores soviéticos jogavam contra os cientistas de outros países. Durante o jogo o físico brasileiro sentiu-se mal e faleceu logo em seguida, aos 53 anos, vítima de enfarte. Passados onze anos, os físicos ainda lamentam, como naquele dia, a perda para o mundo científico. Com base no trabalho deixado por Sérgio Porto, os físicos projetam para o futuro algumas perspectivas de aplicações do laser, como foi apresentado durante o simpósio na Unicamp. Ali Javan, do MIT, enfatiza que as aplicações do laser são incorporadas na sociedade depois de alguns anos de terem sido descobertas em centros de pesquisa — como ocorreu com o bisturi a laser, 15 anos após a sua invenção, ou com o sistema telefônico, três décadas após o anúncio do descobrimento do laser a gás. "Na época a profecia da *American Telephonic and Telegraphic* era de que um dia um feixe de laser seria capaz de transmitir simultaneamente milhões de conversas telefônicas", relembra Javan.

Fenômenos do universo

Com base nessa estimativa de tempo, os físicos dos principais centros do mundo se preparam para ter, dentro de alguns anos, lasers em satélites ao redor da Terra para monitorar a atmosfera, o que possibilitará prever furacões com duas semanas de antecedência. Também permitirá detectar focos de poluição, quantificando o índice de partículas em suspensão. Qualquer que seja a variação atmosférica, o laser é capaz de detectar.

A compreensão de fenômenos do universo futuramente deverá ser menos complicada diante da explosão de uma supernova. Toda vez que uma nova estrela surge no cosmo são produzidas ondas gravitacionais que até agora os cientistas não conseguiram detectar. Mas eles acreditam que isso se tornará possível com o laser, graças ao seu poder de direcionar a captação das ondas gravitacionais.

Outro objetivo que os cientistas perseguem com veemência em seus laboratórios é descobrir como fazer o laser de feixe de raio X. "A luz invisível e de intensidades maiores do que o laser a gás, abrirá perspectivas fantásticas no campo da biologia, em especial na genética. Com o laser de raio X acredita-se que será possível produzir hologramas dos genes, ou seja, uma fotografia em três dimensões, que permitirá constatar erros genéticos nos fetos e corrigi-los pela engenharia genética", explica Javan, confiante nos benefícios que o laser traz para a humanidade. **(C.P.)**

Entrevista: Mário Presser e Fabrício de Oliveira

Para economistas, plano já fez água

A Unicamp começou a despontar no cenário da política econômica nacional no final da década de 60, quando uma escola de pensamento nessa área já estava consolidada. A equipe de "economistas da oposição", como a chamavam, era respeitada por suas críticas ao modelo econômico adotado nos governos militares. De linha estruturalista, os pesquisadores da Unicamp, que tiveram sua formação na escola cepalina do Chile, passaram a contribuir mais efetivamente com o governo há exatos sete anos, quando o deputado José Serra, ex-professor do Instituto de Economia (IE), ocupou no Estado de São Paulo durante a gestão Montoro (1983 — 1986) a pasta da Secretaria de Planejamento.

Desde então a Unicamp vem sendo chamada a colaborar, quer no âmbito municipal, estadual ou federal. Seus pesquisadores integram assessorias técnicas de diferentes escalões do governo. Quando o plano cruzado eclodiu em 1986, o ministro Dilson Funaro apoiava-se fundamentalmente nas idéias de dois economistas do IE, os professores João Manuel Cardoso de Mello e Luiz Gonzaga Belluzzo (hoje secretário estadual de Ciência e Tecnologia).

Outros economistas da Unicamp têm sido chamados a participar de projetos econômicos de partidos políticos ou de cargos administrativos, como Paulo Davidoff, ex-secretário de Finanças da Prefeitura de Campinas. O especialista em inflação, Antonio Kandir, considerado o "pai" do plano Collor, é hoje um dos principais assessores da ministra Zélia Cardoso de Mello, respondendo pela Secretaria Especial de Política Econômica do atual governo.

Os economistas Mário Presser e Fabrício de Oliveira, ambos do Centro de Conjuntura Econômica (Cecon) da Unicamp, vêm acompanhando a série de diferentes planos lançados pelos últimos governos, na tentativa de acabar com as altas taxas de inflação, que quase alcançaram três dígitos ao mês. Representantes da nova geração de pensadores do IE, eles analisam e criticam a evolução do conjunto de medidas econômicas adotadas pelo governo Collor.

Fabrício: "Não basta um plano antiinflacionário".

Presser: "Estamos rolando de um plano para outro".

Jornal da Unicamp — O Plano Collor está no caminho certo?

Mário Presser — Acho que o plano já fracassou. O objetivo dele era tentar estabilizar a inflação num patamar bastante baixo, sem causar profunda recessão. Percebe-se, no entanto, a ocorrência de uma forte recessão com níveis de inflação relativamente elevados. No momento falta ao governo o reconhecimento de que o plano fracassou, particularmente agora, com a proximidade das eleições.

JU — Há quem diga que até agora o que foi feito não passou de uma tentativa de reforma monetária. Isso é fato? Não estaria faltando ao país um plano de desenvolvimento?

Fabrício de Oliveira — O plano realizou sua reforma monetária com a mudança do cruzado novo para o cruzeiro. Não conseguiu eliminar a moeda velha do sistema, mantendo a possibilidade do cruzado se converter em cruzeiro. Com as brechas abertas pelo próprio governo, boa parte da moeda velha já está convertida. Como as demais peças do plano não vingaram — vide a questão do ajuste fiscal, por exemplo —, o conjunto de medidas econômicas parece ter se restringido apenas a uma reforma monetária, mas esvaziada. Quanto à falta de um plano de desenvolvimento para o país, concordo plenamente. A situação drástica em que foi colocada a economia, com o brutal enxugamento da liquidez, exigiria uma sinalização a médio e longo prazos para os agentes econômicos, sobre os caminhos que

> *"Boa parte dos problemas dos anos 80 se deve à falta de um projeto empresarial".*

se deveria percorrer. Ainda que num curto prazo isso não pudesse ser cobrado, era necessário apontar esses caminhos, juntando-se ao plano um tratamento adequado para a dívida externa, além de um programa de política industrial e de reforma do Estado, por exemplo. Essas questões mais estruturais e de longo prazo seriam fundamentais para viabilizar o sucesso do plano, o que não foi feito.

JU — Ainda há tempo para esses acertos?

Fabrício — De certa forma sim. O plano já fez água por todos os lados e está recebendo vários remendos, o que não resultará necessariamente em acertos. Dá ainda para estabelecer uma estratégia, mas considerando-se os rumos da economia neste momento, o resultado pode não ser o mesmo. Vale a tentativa de reelaborar um programa antiinflacionário e juntar a ele um plano de desenvolvimento a longo prazo.

JU — Por que existe tanta diversidade de opiniões sobre o plano Collor?

Presser — Na verdade, o que está havendo no momento é uma crescente convergência de opiniões sobre o futuro imediato do plano que é, em resumo, a estagflação, ou seja, estagnação mais inflação. A grande preocupação que percebo agora passa pela questão da democracia; como o governo irá reagir ao fracasso do plano? Por que fracassou tão cedo?

JU — Economistas como Delfim Netto e Roberto Campos criticam o conjunto de medidas econômicas, mas acreditam que as falhas possam ser ainda acertadas. O que o senhor pensa disso?

Presser — O professor Delfim Netto representa aqueles setores que defendem uma longa recessão como saída de médio e longo prazos para a economia brasileira. Nesse sentido, então, ele está satisfeito com o plano. O Roberto Campos também. A estratégia de médio prazo dos setores conservadores para a economia brasileira é a recessão, até que o segmento econômico internacional seja mais favorável e aponte alguma possível ligação com a economia brasileira. Obviamente, para a maioria da população esse tipo de estratégia é um desastre.

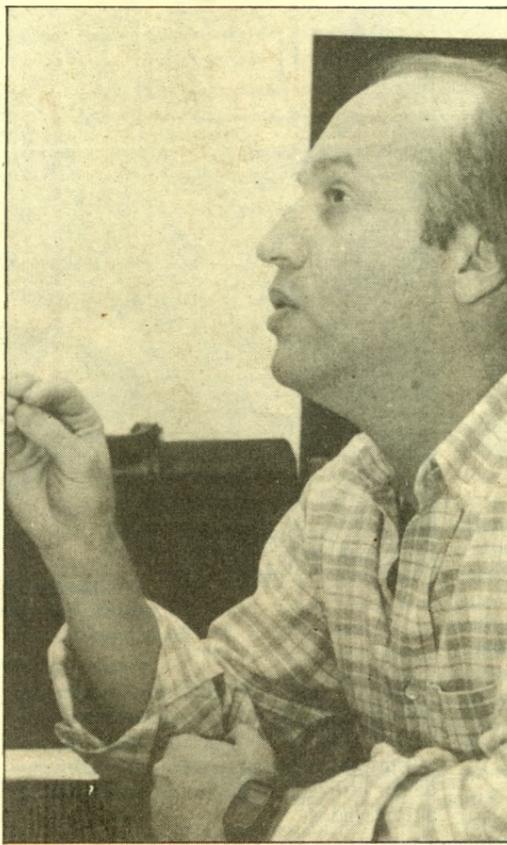
JU — O governo bloqueia as economias populares, adota uma política de controle de preços e depois em nome do liberalismo recusa-se a fixar índices salariais. Afinal, este é um modelo econômico ortodoxo ou liberal?

Fabrício — Bem, esse é um aspecto aparentemente contraditório do plano, que apresenta um conteúdo neoliberal. Isso porque, ao mesmo tempo que o governo intervém fortemente na economia, aponta o seu compromisso com a liberdade do mercado, transferindo-lhe inclusive a livre negociação dos salários. O que acontece é que os membros da equipe econômica previam a necessidade de remoção dos entulhos, que obstruíam, na sua visão, o livre funcionamento do mercado. Numa fase

> *"Os últimos índices mostram claramente que a inflação não foi dominada".*

posterior, aí sim as questões poderiam ser decididas pelo próprio mercado, que se incumbiria de resolver as fricções e os problemas existentes. Por trás de todas as medidas adotadas, então, está o modelo neoliberal, embora o Estado tenha aumentado sua intervenção na economia nesta fase inicial. Quanto à questão dos índices salariais, creio que a teimosia do governo em não querer fixá-los se justifica mais pela opção em deixar a economia na recessão do que por acreditar que o mercado seja capaz de efetivamente ajustar os salários por suas próprias forças.

JU — E se não for através da recessão, o que o senhor sugere?

Fabrício — Essa questão agora se tornou um pouco mais difícil de ser equacionada porque o governo errou na dosagem ao seqüestrar os ativos financeiros do setor privado. Em seguida, equivocou-se ao recolocar no mercado, 50% da liquidez que havia confiscado. Com isso, o processo in-

> *"Não resta ao governo outra alternativa senão lançar o país na recessão".*

flacionário retornou e nessa situação, de acordo com uma análise realizada pela equipe econômica do governo, não restaria outra alternativa senão lançar a economia na recessão. Nessa perspectiva, a livre negociação salarial transforma-se em uma estratégia necessária para a garantia da recessão. Isso provocaria um achatamento salarial inevitável numa conjuntura de desemprego e aceleração inflacionária.

JU — Em sua opinião, o governo deveria estabelecer uma política salarial? Isso implicaria no aumento da inflação?

Presser — A livre negociação dos salários numa situação de inflação acima de 5% ao mês é uma ficção. Nos países avançados existe a livre negociação salarial com taxas de inflação muito baixas, o que dispensa a indexação. O problema existente no momento é político: a indexação salarial confessaria de público a falha do Plano Collor num contexto muito anterior às eleições de outubro. De qualquer forma, a inflação já voltou independentemente de os salários estarem ou não indexados.

JU — Considerando que o governo perdeu o controle da inflação, que risco corre a economia do país?

Fabrício — Acho que os índices da inflação mostram claramente que ela não está sendo dominada. Embora se possa caracterizar vitória a redução dos índices inflacionários de 84,5% em março, com projeção de 120% em maio para 3,29% após o Plano Collor. Digo que a inflação não está sendo dominada porque tem mostrado uma tendência crescente. Dos 3,29% saltou rapidamente para a casa dos 5,38%, de acordo com os cálculos da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe), a partir de alguns produtos. Não creio que a inflação se torne explosiva a curto ou médio prazos, mas acredito que ela continuará numa escalada crescente mês a mês.

JU — Os empresários dizem que a iniciativa privada e o povo fizeram a sua parte mas o governo não. Enxugar a máquina pública é realmente indispensável? O governo tem condições de fazê-lo? O plano poderá falhar se não o fizer?

Presser — Boa parte dos problemas dos anos 80 até essa década de estagnação que vivemos se deve à falta de um projeto empresarial viável de médio e longo prazos. Os empresários foram incapazes de elaborar um projeto para o Brasil. Por isso estamos rolando de um plano de estabilização para outro sem sair do buraco. Nesse sentido, é completamente infundada a afirmação por parte dos empresários de que fizeram a sua parte. O outro problema é que o empresariado conseguiu liberar os cruzados novos através de vários artifícios junto ao Banco Central. Na verdade, o sacrifício recaiu mesmo sobre os pequenos e médios empresários e sobre a classe média. Quanto ao governo especificamente, acho que o aparato estatal que aí está foi criado pela ditadura, com uma série de distorções. Portanto, é necessário uma reforma administrativa passando pela privatização ou simplesmente pela extinção de partes do Estado. Existem formas de realizar isso que não implicam em desemprego massivo que e respeitam os direitos adquiridos da população. É preciso saber, em primeiro plano, que tipo de serviço público o Collor quer prestar. Aparentemente, ele pensa ser possível atender a população do país com um Estado pequeno, minimalista, o que considero extremamente lamentável em termos de projeto. O Estado brasileiro tem que ser grande porque além de contar com uma população muito numerosa e que necessita, portanto, de serviços de saúde e educação, por exemplo, abriga uma ampla parcela de pessoas pobres e carentes de atenção. Isso não pode ser feito de forma eficiente com um Estado pequeno. Lamento ainda o fato de o governo Collor ter escolhido os funcionários públicos como principais inimigos na luta pela estabilidade econômica.

JU — De que forma poderia ser feita essa privatização?

Presser — Acho que é preciso selecionar os setores considerados empresas e completamente estranhos às atividades estatais. Há segmentos onde a presença do Estado mostra-se dispensável em função do amadurecimento tecnológico que adquiriram. Esses podem ser repassados com vantagens ao setor privado.

JU — Por exemplo?

Presser — Acredito que a side-

> *"Com as brechas abertas pelo governo, boa parte da velha moeda já está convertida".*

rurgia possa ser privatizada sem grandes problemas. É essencial, no entanto, que nos setores de ponta, o Estado permaneça para propiciar algum desenvolvimento científico e tecnológico autônomo a essas indústrias. Caso contrário, esses setores serão entregues ao capital estrangeiro e o país ficará em atraso tecnológico.

JU — A escola econômica da Unicamp colaborou num projeto heterodoxo como o Plano Cruzado em 1986 e tem uma de suas cabeças pensantes, um especialista em inflação no eixo do Plano Collor. O que a escola econômica da Unicamp pensa desse plano?

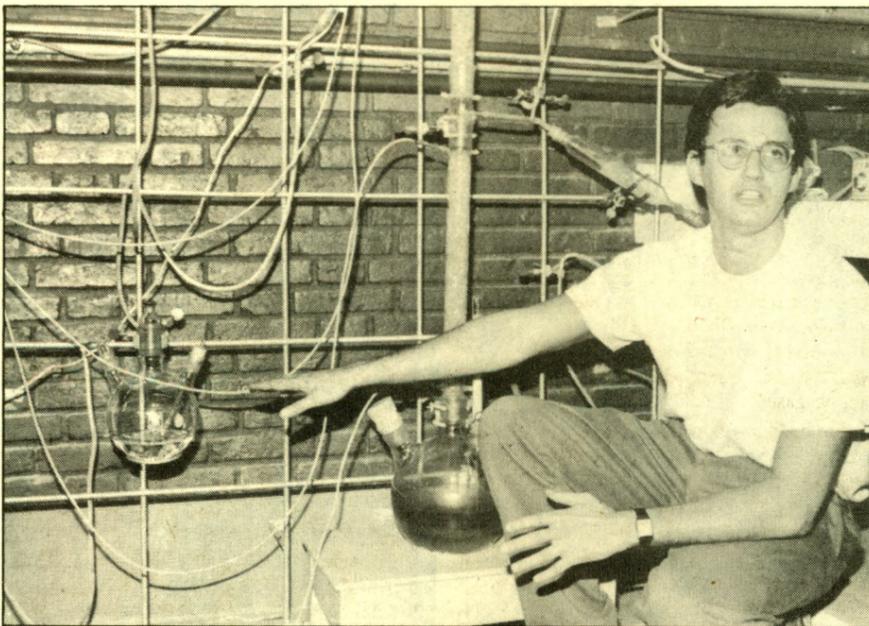
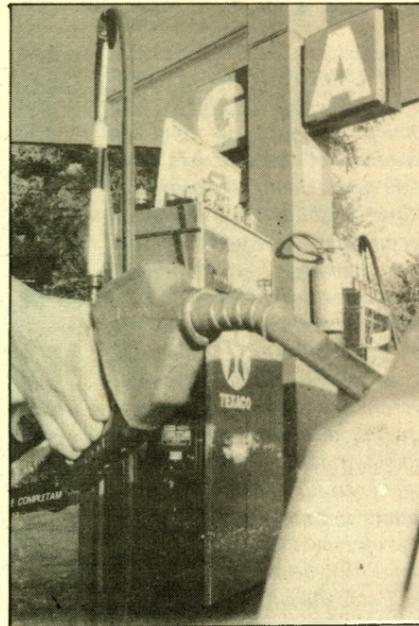
Fabrício — Eu não estou autorizado a responder pela escola econômica da Unicamp. A escola ou o pensamento da Universidade de Campinas não é monolítico. Existem pensamentos diferentes que se manifestam em diversas ocasiões. Sobre o Plano Collor, como já disse ao longo da entrevista, é um plano autoritário e com características diversas do Plano Cruzado por exemplo, embora dotado de um certo conteúdo neoliberal. **(L.C.V.)**

Pesquisa sobre álcool é premiada

Método alternativo é importante para as destilarias e usinas do setor.

A corrida permanente às novas fontes de energia e o aprimoramento das técnicas existentes visando à melhoria do produto final, bem como à simplificação desses processos são hoje objeto de pesquisa do mundo moderno. Seguindo essa linha de pensamento, o professor Antonio José Meirelles, 31 anos, da Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp, conquistou o prêmio "Jovem Cientista" — 1989, ao desenvolver um método alternativo para a obtenção do etanol anidro (álcool sem a presença de água) a partir da adição do etilenoglicol em substituição ao benzeno.

A pesquisa, que integra o trabalho de tese de doutorado *Investigações Tecnológicas Sobre Destilação Seletiva de Misturas Etanol-Água-Solvente*, desenvolvido por Antonio José, na Escola Técnica Superior "Carl Schorlemmer", da Alemanha Oriental, é fruto de estudo mais amplo que teve início em 1981 quando o pesquisador ingressou no programa de mestrado do Departamento de Engenharia de Alimentos da FEA. Em sua tese, intitulada *Secagem do Bagaço de Cana em Leito Fluidizado*, Antonio José procurou desenvolver o processo que viabilizasse um melhor aproveitamento do bagaço enquanto fonte de energia.

Nas usinas e destilarias, esse subproduto é largamente utilizado para acionar moendas, evaporadores e colunas de destilação, entre outros equipamentos. A secagem possibilita melhor aproveitamento do bagaço para a geração de energia. "O excedente da energia produzida pode ser repassado para outras empresas sob a forma de energia elétrica, e até mesmo para as companhias responsáveis pela comercialização do produto, como a CPFL por exemplo", diz o pesquisador. O subproduto da cana, após a etapa adequada de secagem, pode ser compactado, o que facilita o transporte e armazenagem, podendo ainda ser utilizado na produção de papelão e aglomerados.

Antonio José diante de uma coluna de destilação: processo mais simples e com igual qualidade.

O álcool anidro adicionado à gasolina é obtido a partir do benzeno.

Novo elemento

A partir do interesse pelas múltiplas utilidades da cana, o pesquisador da FEA desenvolveu um estudo sobre o álcool anidro, o qual, a partir de meados da década de 70, foi adicionado em maior escala à gasolina com o objetivo de reduzir a importação de petróleo. Um resultado positivo dessa adição foi a melhoria da octanagem do combustível e diminuição da poluição ambiental provocada pelos veículos. Em seu estudo, Antonio José analisou alguns métodos especiais da destilação para obteção do etanol anidro (álcool absoluto) a partir da adição de um terceiro elemento à mistura água-álcool.

A mistura etanol-água apresenta um ponto azeotrópico, o que significa que em determinada concentração os dois componentes possuem volatilidades semelhantes, inviabilizando sua separação por destilação convencional. Um desses processos ocorre através de destilação azeotrópica, na qual a existência de uma terceira substância permite a formação de um novo ponto azeotrópico, possibilitando a obtenção do etanol absoluto. No Brasil, o produto adicionado à mistura é o benzeno — componente altamente tóxico e que causa, entre outros males, o câncer.

Reduzir o consumo

Na primeira parte de seu trabalho experimental, Antonio José substituiu o benzeno pelo cicloexano. A princípio esta nova substância apresentava algumas vantagens, como menor toxicidade, economia no consumo de energia, além da semelhante qualidade do etanol anidro obtido nos dois processos. No entanto, Antonio José procurou estudar alternativas à destilação azeotrópica.

Dessa forma, os estudos se concentraram em um novo elemento, o etilenoglicol, que apresenta, entre outras propriedades, a capacidade de absorver grande quantidade de água. Produto semelhante à glicerina, o etilenoglicol, ao ser adicionado à mistura água-álcool, "quebra" o ponto azeotrópico, permitindo a obtenção do etanol absoluto. Esse processo, denominado destilação extrativa, que proporcionou o prêmio ao pesquisador, permite uma redução significativa no consumo de energia e maior simplicidade e flexibilidade nas condições de operação comparativamente à destilação azeotrópica. Entretanto, segundo Antonio José, o processo exige pequenas alterações nas colunas de destilação e o problema reside na necessidade de vapor com maior pressão, porque a temperatura do fundo da coluna de destilação é mais elevada (150°C contra 80°C na destilação azeotrópica).

Pequenos ajustes

"Apesar da necessidade desses pequenos ajustes, o novo processo oferece significativas vantagens", assinala Antonio José. Com base em dados experimentais obtidos com a instalação de planta piloto para destilação e com a simulação de processo em computador, o pesquisador concluiu que a simplicidade do processo implica em sensível redução de consumo de energia. O excedente gerado permite à usina o barateamento do custo da produção. Para isso é necessário que se viabilize um mercado para o bagaço da cana, que é um subproduto que existe em grande quantidade nas usinas.

Antonio José acredita que o prêmio entregue ao seu trabalho pode ser o primeiro passo no sentido de alertar os usineiros sobre a produção de pesquisas existentes nos laboratórios universitários. "Este estudo é uma mostra de que há possibilidade de se fazer do álcool um produto competitivo no mercado de combustíveis. Há um enorme potencial científico que os usineiros desconhecem." Segundo o pesquisador, no momento em que os empresários se conscientizarem das alternativas existentes para o melhoramento tecnológico dos equipamentos, as usinas e destilarias aumentarão a produtividade e conseqüentemente colocarão no mercado um produto mais competitivo.

A entrega do prêmio "Jovem Cientista" ocorreu dia 19 de junho no Rio de Janeiro. O prêmio é promovido anualmente pelo Conselho Nacional de Pesquisa Tecnológica (CNPq), juntamente com a Fundação Roberto Marinho e o Grupo Gerdau. A cada ano é proposto um tema diferente. Em 1989 Antonio José apresentou sua pesquisa com o tema "Conservação de Energia: Um Desafio dos Anos 90". Para este ano os trabalhos deverão se concentrar em estudos sobre o aproveitamento de resíduos industriais. **(A.C.)**

Reator inova tratamento de lixo

Engenharia Civil marca um tento contra poluição urbana.

Nas próximas seis décadas a população mundial terá produzido 60 milhões de toneladas de lixo. Essa é a sombria previsão dos ecologistas, também preocupados com a chuva ácida, o desmatamento, a erosão do solo ou ainda a desertificação do planeta, hoje habitado por aproximadamente cinco bilhões de pessoas. O Brasil por exemplo, que apresenta uma das menores taxas de crescimento industrial do mundo, possui atualmente 4.200 lixões e cada cidadão joga fora em média 500 gramas de detritos por dia, quantidade superior a países mais populosos. Os especialistas da Unicamp na área de saneamento ambiental, no entanto, acreditam que esse problema pode ser resolvido através da formação de pessoal especializado. Para isso a Faculdade de Engenharia Civil está desenvolvendo em seu curso de pós-graduação o "Programa de estudos e pesquisas aplicados em tratamento de resíduos sólidos urbanos", que engloba dez subprojetos voltados à proteção do meio ambiente.

O responsável pela execução desse programa é o engenheiro civil e docente do Departamento de Hidráulica e Saneamento, Luiz Mário Queiroz Lima, doutor em recuperação de áreas degradadas por lixo pela Universidade de São Paulo (USP), campus de São Carlos. De acordo com ele, dependendo do tipo de material despejado nos lixões a céu aberto, pode demorar até 50 anos para os detritos serem decompostos. Equipamentos e técnicas que agilizem esse processo existem há muito tempo no Brasil. "O que falta é consciência crítica e por isso o nosso esforço maior é investir na capacitação de profissionais. Preparando pessoal de bom nível é possível resolver esse problema ambiental", afirma Queiroz Lima.

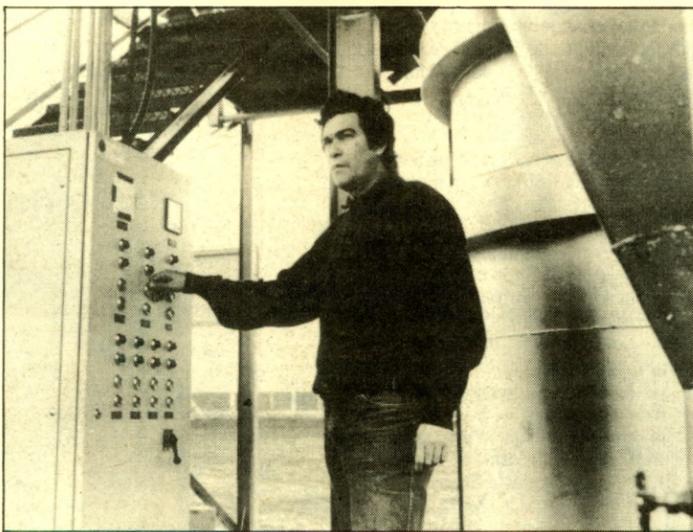
Óleos isolantes usados em indústrias do setor elétrico, por exemplo, são resíduos industriais encontrados em alguns lixões e que podem ser decompostos por processo termoquímico, através de um reator que utiliza plasma de arco voltaico. Ou seja, com energia elétrica. Esse é um dos subprojetos do programa e que envolve a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) na elaboração do equipamento em seu Centro de Pesquisas. O reator é um dispositivo dentro do qual ocorrem reações químicas e com grandes quantidades de substâncias. Assim os resíduos industriais podem ser eliminados em um prazo que varia de 20 a 30 minutos, no caso de sólidos, ou em apenas três segundos, quando se trata de gases.

Média por habitante

Um dos subprojetos, denominado "Estudos preliminares para tratamento de resíduos industriais", vem sendo desenvolvido em Americana, município da região de Campinas onde se concentram as indústrias têxteis do Estado e que produzem cerca de 300 toneladas de volume de lixo por dia — das quais 200 toneladas são resíduos perigosos. "Em conseqüência da industrialização, cada habitante daquela cidade produz 2,5 quilos de lixo por dia, é a mesma quantidade de Detroit e de Nova York, nos Estados Unidos", exemplifica Queiroz Lima.

Comparada com outras localidades, Americana apresenta um índice elevado, pois as populações de São Paulo e de Campinas produzem, cada uma, cerca de 500 gramas diariamente, por habitante. Em outros municípios da região, como Limeira, a média é de 1,8 quilo e em Piracicaba, 600 gramas. No outro extremo do planeta se obtém dados ainda menores: na Tailândia a média é de 350 gramas por pessoa ao dia e na China — onde há o maior índice de reciclagem de lixo do mundo — é de 100 gramas por habitante.

Calor e microrganismos

A decomposição dos detritos industriais de Americana é feita pelo processo de bioremediação, através do despejo de microrganismos que degradam o lixo e se alimentam do material, provocando o que tecnicamente se denomina a recuperação do lixão. No mesmo local — chamado lixão Chico Mendes —, a instalação de um reator pirolítico permite a decomposição pela ação do calor e com o uso de carvão, propiciando a eliminação do lixo hospitalar daquela cidade.

Queiroz Lima: "O reator decompõe até 200 kg/hora".

O equipamento instalado naquele lixão foi aperfeiçoado pelos pesquisadores da engenharia civil na Unicamp, que acrescentaram no reator a fase de combustão às demais já existentes — de secagem, pirólise, oxidação e de redução do material. "Com a combustão se evita a poluição do ar, pois os gases saem limpos do reator devido a ação do leito circulante, ou seja, o carvão incandescente que funciona como barreira térmica no tratamento da fase gasosa", explica o responsável pelo programa. Um subprojeto semelhante começa a ser desenvolvido em Limeira, também pelo uso de um reator pirolítico, porém de maior capacidade, no qual são eliminados tanto os detritos industriais quanto o lixo hospitalar.

O cilindro vertical, com cinco metros de altura por três de diâmetro, foi recentemente instalado no lixão daquele município. O equipamento decompõe, a nível molecular, até 200 quilos de resíduos por hora. Restos de papel, material têxtil, borrachas, plásticos e substâncias organolépticas eliminadas pelos hospitais passam por uma temperatura que varia de 20°C a 1.200°C, sendo que os gases são resfriados e lavados dentro do reator. "Esse tem eficiência de redução mássica de 95% a 97% e as cinzas que sobram são jogadas no lixão. Não há dúvida de que a grande vantagem do equipamento é a proteção ambiental", diz o pesquisador.

Panorama da contaminação

Outros três subprojetos do programa de tratamento de resíduos sólidos urbanos compreendem análises laboratoriais. Um deles, executado em diferentes pontos do Estado de São Paulo, é o subprojeto de avaliação de impactos de descarga de resíduos sólidos. Esse trabalho, realizado em conjunto com a Universidade de São Paulo (USP), oferecerá aos ambientalistas um panorama do nível de contaminação por gases ou materiais sólidos no ar, plantas, rios ou solo.

Nos laboratórios também está sendo pesquisada a influência de resíduos industriais perigosos, como metais, na digestão anaeróbica (sem contato com o ar) verificada em aterros urbanos. "É um subprojeto que visa detectar se os metais pesados são tratados ou não antes de serem jogados fora e se ocorre alguma migração externa do material", explica Queiroz Lima. O terceiro subprojeto, que requer análises em laboratórios, é o de tratamento de resíduos da indústria siderúrgica via processos termoquímicos.

Há também subprojetos voltados à indústria siderúrgica. A areia de fundição, usada por esse setor e que é jogada fora, contém fenol e outras substâncias tóxicas. Em conjunto com uma indústria metalúrgica da região de Campinas, a Unicamp está desenvolvendo um equipamento para extrair os poluentes dessa areia e neutralizá-los. Encontra-se ainda em fase de elaboração outro subprojeto de tratamento desses resíduos, através da extração dos poluentes por solventes.

Calçados

Os resíduos das indústrias de calçados também estão na mira dos especialistas em saneamento ambiental, que apresentaram aos empresários do setor um subprojeto que visa à decomposição do couro, borrachas e plásticos por biodegradação. "Através desse processo os resíduos são colocados em células, ou seja, tanques contendo microrganismos que atuam no material", detalha Queiroz Lima. Ele diz que em outro subprojeto, também voltado às indústrias de calçados, são pesquisados os aspectos científicos do material, através de uma abordagem teórica sobre a decomposição do lixo.

Do plano teórico, passando para os laboratórios e posteriormente à construção de equipamentos, outro subprojeto do pacote voltado ao tratamento de resíduos sólidos urbanos é o "Sistema integrado de manejo, tratamento e destino final de policloretos de bifenilas (PCBs)", usados no setor elétrico. É um trabalho em fase de avaliação pela CPFL, que fabricará o equipamento para que seja feito o tratamento desse poluente. Segundo Queiroz Lima, será um sistema integrado completo, consistindo de vários módulos numa unidade coberta, que interligará um reator térmico a um reator físico-químico e biológico, num sistema de drenagem e armazenamento de PCBs, sistema de recuperação de solventes e ainda um sistema de preparação de microrganismos. **(C.P.)**

Nutrimaiz pode ir à mesa do brasileiro

Pesquisa obtém produto a partir da polpa do supermilho.

O Brasil é o terceiro produtor mundial de milho, mas a sua população consome apenas 15% do que é colhido nos roçados e nas fazendas das diferentes regiões do país. Na tentativa de torná-lo um ingrediente comum nas refeições dos brasileiros, a Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA) da Unicamp, num trabalho conjunto com o Instituto de Biologia (IB) da Universidade, desenvolveu um produto à base da polpa do milho verde e que, além de conter um elevado teor nutritivo, oferece uma série de opções de uso culinário. Uma empresa alimentícia do Paraná se interessou e está analisando a viabilidade econômica e o potencial de industrialização do produto conhecido como flocos do milho verde.

Resultado de um trabalho de fôlego que já dura pelo menos 15 anos, o projeto que deu origem ao produto começou com o cruzamento genético de dois tipos de milho: o milho doce, que por seu maior teor de açúcar é mais aceitável ao paladar, e o milho opaco, que apresenta uma proteína de valor nutritivo mais elevado do que os outros tipos. Esse foi descoberto por acaso e decorreu de uma mutação genética verificada na década de 60, nos Estados Unidos. No laboratório da Unicamp, com o cruzamento obteve-se o *Nutrimaiz*, que posteriormente deu origem a outras linhagens de milho, de elevado valor nutritivo e alta produtividade.

Completada a fase agrícola com o trabalho de melhoramento genético realizado pelo pesquisador Willian José da Silva, do Departamento de Genética e Evolução do IB, teve início a etapa de caracterização química e das propriedades nutricionais do *Nutrimaiz*. O responsável pelo projeto, Valdemiro Carlos Sgarbieri, diretor do Centro de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas (CPQBA) da Unicamp e pesquisador do Departamento de Planejamento Alimentar e Nutrição da FEA, explica que, além de ter estudado a composição e o valor nutritivo dos grãos desse milho, a FEA avaliou as várias alternativas para a conservação dos flocos. Entre enlatamento, congelamento e desidratação ou secagem, optou-se pela técnica de secar a polpa do milho verde por um processo de rolos giratórios.

Sgarbieri: os flocos são excelentes também para exportação.

Prato cheio

Para quem aprecia o sabor do milho verde, o produto desenvolvido na FEA representa um prato cheio. Da matéria-prima desidratada e apresentada em forma de flocos pode-se preparar, por exemplo, biscoitos, pães, bolos, sorvete ou sopa. O produto também é indicado como alimento para merenda escolar, pois é de fácil armazenamento e pode ser utilizado o ano todo, sem que haja qualquer problema de entressafra. Segundo Sgarbieri, o milho é um alimento energético de grande valor por conter elevada proporção de carboidratos, principalmente na forma de amido.

Considerado boa fonte de proteína, pode fornecer alguns minerais essenciais, como o fósforo, o potássio e o iodo, além de vitaminas A, B_1 e B_6 entre outras. Ao que tudo indica, essas propriedades não eram desprezadas pelos antigos povos. As civilizações Asteca, Maia e Inca, que reverenciavam essa gramínea na religião e na arte, consumiam o milho torrado, moído, cozido, como pipoca e canjica. Também nas formas de pão ou *tortillas* e ainda no preparo de bebidas alcoólicas. "Os indígenas brasileiros", diz o pesquisador, "mesmo antes da chegada dos portugueses consumiam o milho e outros grupos de plantas para o seu sustento"

Transferência do produto

"Pela composição genética do *Nutrimaiz*, os flocos de milho verde contêm proteínas 2,5 a três vezes mais nutritivas do que o milho comum", garante Sgarbieri, que alinha três segmentos de mercado para esse produto. O primeiro é o mercado geral de consumo, ou seja, as prateleiras dos supermercados. O segundo é o setor industrial que processa alimentos para outras firmas, e o terceiro é o mercado de exportação. "Devido às suas características especiais para manuseio, os flocos são excelentes para o consumo em países que não produzem o milho", explica o docente, lembrando que existe um processo, uma tecnologia e um produto à disposição da indústria para ser comercializado.

A indústria paranaense Nutrimental — fabricante de alimentos específicos para instituições e que também atende a outras empresas a partir da produção de determinados ingredientes — está avaliando o potencial econômico e de utilização dos flocos de milho verde. Por exigência do órgão financiador do projeto — a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) — futuramente a indústria interessada deverá ceder as suas instalações piloto e industrial para iniciar a produção e a pesquisa de aceitação do produto no mercado consumidor.

Responsável pelo projeto — denominado desenvolvimento de novas tecnologias visando à utilização de novos cultivares de milho geneticamente melhorados em alimentação humana — Sgarbieri enviou sementes do *Nutrimaiz* para a empresa sulista cultivar essa variedade em sua fazenda. Ele está confiante, pois "é um produto viável tecnológica e economicamente". A partir dos flocos de milho verde já foram desenvolvidas quatro pesquisas na FEA, a nível de mestrado, e uma nova começa a ser realizada.

Iogurte e queijo

É a partir da polpa em forma integral que na nova pesquisa se busca um processo que envolva o fracionamento do grão do milho verde, oferecendo três produtos alternativos para o consumo. Do trituramento do grão se obtém fibras, que podem ser utilizadas em alimentos dietéticos. Centrifugando a polpa, já isenta de fibra, se consegue uma fração rica em amido, ideal para ser consumida como mingau ou farinha. A terceira fração seria um líquido para ser ingerido como bebida láctea, mantendo o sabor do milho verde.

Nas pesquisas anteriores foram desenvolvidos dois processos pelos quais se obteve o produto desidratado. Também se estudou a formulação de sopas de preparo instantâneo e de um produto de alimentação infantil, todos com o sabor do milho verde. O produto infantil é destinado a crianças em fase de desmame, com idade de seis meses a três anos. "Nesse período", explica Sgarbieri, "é comum a desnutrição pela falta de proteína adequada".

Os pesquisadores comprovaram ainda que, da alimentação infantil e chegando às tradicionais receitas da cozinha mineira, o milho verde deixou saborosas evidências de que pode ser consumido em produtos de laticínios. Esse foi o resultado de uma das pesquisas da FEA, para a qual se utilizou os flocos como aromatizante para iogurte e para um tipo de queijo cremoso. "É perfeitamente possível e delicioso consumir esses alimentos, com o gosto do milho verde", testou e aprovou o pesquisador. **(C.P.)**

Ruim de lembrar, difícil de esquecer

Na Unicamp acervo que guarda a memória da tortura no país.

Logo depois do golpe de 64 começaram a crescer os casos de torturas e mortes devido à violenta repressão política que se instalara no país, revelando a face autoritária do novo regime brasileiro. Prisões, intervenções nos sindicatos, atos institucionais, demissões nas estatais e órgãos públicos, cassações, caça dos líderes de organizações de esquerda e das entidades de massa — os partidos e grupos comunistas, a UNE, o Comando dos Trabalhadores, as ligas camponesas, a Frente Parlamentar Nacionalista, o movimento dos sargentos, dos marinheiros. Era apenas o início do que viria, o começo do terror e das torturas, responsáveis por um dos mais negros períodos da história do Brasil, intensificado com a criação, no governo de Castello Branco, do Serviço Nacional de Informações (SNI), que iniciou suas atividades com 400 nomes fichados em seus arquivos.

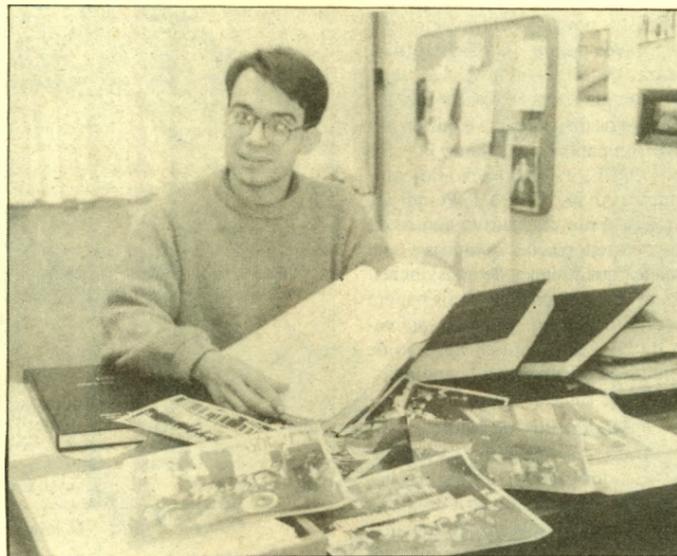
Ao mesmo tempo em que prisões arbitrárias ocorriam com freqüência nos porões dos Dops (Departamento de Ordem Política e Social) e nos DOI-Codi (Departamento de Operações e Informações/Centro de Operações e Defesa Interna), um grupo de advogados dedicava-se, sigilosamente, a um minucioso e profundo trabalho de levantamento dos processos de pessoas mortas ou desaparecidas após serem presas e torturadas. Um trabalho que, cinco anos depois de iniciado, resultou num volumoso estudo denominado "Projeto de Pesquisa Brasil: Nunca Mais".

São exatamente as cópias de originais de quase 800 processos completos e dezenas de outros incompletos, num total que ultrapassa um milhão de páginas, que fazem parte do acervo "Brasil: Nunca Mais" doado pela Arquidiocese de São Paulo ao Arquivo Edgard Leuenroth, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFHC) da Unicamp.

Radiografia fiel

O trabalho desse grupo de advogados — que culminou com a publicação do livro *Brasil: Nunca Mais* (Editora Vozes-1985) — resumia-se em reunir cópias da quase totalidade dos processos políticos que transitavam pela Justiça Militar Brasileira, entre abril de 64 e março de 79, especialmente aqueles que atingiam a esfera do Supremo Tribunal Militar (STM). O material apreendido é composto de 10.170 peças. Excetuando-se os textos com mais de uma edição e as duplicatas (em torno de 15% do total), estão agrupados mais de 8.500 documentos diferentes. Nas ementas relativas a cada documento (recortes de jornais sobre a situação política de grupos de esquerda), estão registrados aproximadamente dois mil nomes de pessoas (cassadas, detidas e submetidas a torturas, simples indiciados e todas aquelas que, de forma direta ou indiretamente, foram atingidas pelos aparelhos de repressão) e 1.500 entidades, assim como mais de 300 títulos de periódicos.

A importância desse acervo é fundamental, segundo o professor Cláudio Henrique de Moraes Batalha, diretor do Arquivo Edgard Leuenroth. "Primeiro, porque é uma radiografia fiel da dimensão do que foi o poder repressivo sobre as pessoas sofridas no Brasil; segundo, porque é o único e mais completo na América Latina, que abarca todo um período negro, de 64 a 79, da vida política e social do país", diz ele.

"Brasil: Nunca Mais", depois do projeto concluído teve as cópias microfilmadas distribuídas para outros países, como os Estados Unidos, Canadá e Suíça — para o Conselho Mundial das Igrejas, entidade que inclusive financiou a elaboração do projeto. Além disso, logo após o lançamento do livro e a vinda do acervo para a Unicamp, a questão da tortura no Brasil e na América Latina passou a repercutir de maneira intensa, não apenas no Brasil, palco dos pavorosos acontecimentos, mas também no exterior, onde foram publicados trabalhos a respeito.

Batalha: em 800 processos distribuídos em 1 milhão de páginas, a triste história da tortura no país.

"A importância dos documentos, hoje integrados ao acervo do IFCH, mereceu da rede de televisão ABC News, Americana, uma reportagem especial. Também a BBC de Londres vasculhou todo o arquivo para a produção de um documentário sobre o trabalho de médicos que participavam dos métodos aplicados aos presos durante as sessões de tortura", conta Cláudio Batalha.

Comunicação

O grande mérito do acervo é que oferece vasto material de estudo e pesquisa à grande maioria dos jovens que o desconhece e, por conseqüência, não tem idéia do que a população brasileira sofreu ao longo desses anos de repressão política, torturas e arbitrariedades cometidas pelo governo da época — e das seqüelas físicas e emocionais que marcaram boa parte de uma população tida como "traidora responsável pela desordem e comunicação do país", como dizia o marechal Castello Branco antes de sua posse na Presidência, no dia 15 de abril de 1964.

O pesquisador que consultar esse arquivo terá acesso a documentos que revelam em que circunstâncias morreram, ou foram torturados, presos como o jornalista Wladimir Herzog, o operário Manoel Fiel Filho, o deputado Rubens Beidrot Paiva (pai do escritor Marcelo Paiva), e integrantes do Partido Comunista Brasileiro, como Pedro Pomar e Angelo Arroio — assassinados em São Paulo durante uma operação policial que ficou conhecida como a chacina da Lapa. E ainda o ex-capitão do Exército Carlos Lamarca, morto no interior da Bahia em 71, e Carlos Marighella, assassinado pela polícia em 69, em São Paulo, numa emboscada comandada pelo então delegado Sérgio Fleury.

Vítimas

Entre as informações, consta que Herzog apresentou-se voluntariamente em São Paulo para prestar depoimento. Mas no dia 25 de outubro de 1975 morreu em conseqüência de torturas, nas dependências do DOI-Codi, do II Exército. A explicação oficial foi a de que ele havia se suicidado. Em circunstâncias semelhantes, três meses depois, o operário Manoel Fiel Filho tinha seguido o mesmo caminho. Mas, as primeiras vítimas de torturas do "novo" regime instalado em 64 começaram a surgir no início desse mesmo ano. A lista dos torturados — algumas vítimas envolvendo as Forças Armadas — chegava a 39. Alguns ficaram tristemente famosos, como o do líder comunista Gregório Bezerra, arrastado pelas ruas do Recife por um jipe do exército.

Até então a maioria dos casos limitava-se aos métodos "tradicionais" de tortura: espancamentos, ameaças, choques, condições carcerárias humilhantes, "telefone" (tapas simultâneos nos ouvidos), "corredor polonês" (fila dupla de espancadores), crucifixo (sustentação de pesos nas palmas das mãos com os braços levantados), pau-de-arara (suspensão do corpo em viga com pés e mãos amarrados), choques elétricos, "hidráulica" (afogamentos) tamponamento de éter nos órgãos genitais e ânus, pentatol (injeção do chamado "soro da verdade", "geladeira" (prisão de câmara de frio), e privação de água.

A indústria da tortura no Brasil desenvolveu-se de tal forma que chegou a exportar *Know-how* para órgãos de segurança argentinos, urugaios e chilenos. Principalmente o pau-de-arara, o choque elétrico (prática muito conhecida através da "pimentinha") e o afogamento. O combate à guerrilha do Araguaia — em cuja lista do acervo "Brasil: Nunca Mais" constam 60 nomes — organizada pelo Partido Comunista do Brasil, não respeitou sequer as leis de guerra. Há denúncias de pura e simples decapitação dos guerrilheiros presos, além do terror praticado contra a população da região do Sul do Pará. No plano da repressão mais "legalizada", só o governo Médici puniu 583 pessoas, entre mortos e os considerados desaparecidos políticos, o acervo registra um total de 269 pessoas. **(A.R.F.)**

Homens mais sujeitos à deficiência mental

Síndrome é transmitida por uma quebra do cromossomo X.

A maior incidência de homens com retardamento mental observada em instituições especializadas, era normalmente atribuída a fatores sociais. Somente há cerca de três décadas, através de pesquisas científicas envolvidas com a área de deficiência mental, verificou-se que o predomínio de indivíduos do sexo masculino nessas casas de tratamento, devia-se a problemas genéticos.

O fato se comprova mediante estudos e levantamentos realizados em vários países, onde os números apontam para os homens com maior freqüência. A primeira publicação sobre o assunto, na literatura médica, foi em 1938 quando o eminente pesquisador L.S. Penrose avaliou em Colshester na Inglaterra, 1.280 portadores do retardamento mental, em pesquisa que fundamentou seu livro *The Biology of Mental Defect*, sobre a biologia da deficiência mental.

Com o desenvolvimento do projeto, ele verificou um predomínio de 25% de retardo mental em representantes do sexo masculino. Os homens são normalmente vítimas das síndromes de retardamento mental ligado ao cromossomo X, entre as quais se destaca a do cromossomo X frágil, que atinge cerca de uma entre duas mil pessoas do sexo masculino, superada apenas pela síndrome de Down.

Sítio frágil

A síndrome do cromossomo X frágil, classificada pela literatura médica entre quase cem síndromes de retardamento mental ligado ao sexo, é transmitida por uma quebra do cromossomo X, um dos 46 existentes em cada célula do corpo humano. A quebra ou apenas uma falha no braço inferior do cromossomo é denominada cientificamente de sítio frágil. As causas dessa fragilidade cromossômica não foram, porém, ainda elucidadas.

Os portadores dessa patologia podem apresentar, além da deficiência mental — grave ou moderada — alguns outros sinais clínicos como distúrbios do comportamento, anomalias oculares, crises convulsivas, alterações da linguagem e aumento do volume dos testículos (macroorquidia), este em geral observado apenas a partir da adolescência. A síndrome do cromossomo X frágil, no entanto, não se manifesta da mesma forma em mulheres. Dois terços das portadoras dessa alteração podem ser normais e um terço pode apresentar sintomas mais brandos, com deficiência mental leve ou limítrofe, que passa na maioria das vezes despercebida.

Intrigante descoberta

Ao contrário da síndrome de Down, que geralmente apresenta baixo risco de recorrência, a do cromossomo X frágil tem um mecanismo de transmissão hereditária. Pode determinar o aparecimento de vários casos numa mesma família, principalmente entre homens. Muitas outras doenças provocadas por genes do cromossomo X são em geral normais, podendo, no entanto, transmitir a deficiência para 50% dos filhos do sexo masculino.

Diversas causas foram inicialmente propostas para explicar a predominância de pessoas do sexo masculino em instituições de deficientes mentais. Entre elas o fato de que, sendo a figura do homem tradicionalmente mais identificado com a força de trabalho e com êxito social, mais valia segregar os indivíduos doentes que expô-los à execração pública. As mulheres, entretanto, eram mais protegidas pelo ambiente doméstico. Essas conclusões caíram por terra, cedendo lugar a uma explicação com base na ciência, de que as causas genéticas da deficiência mental seriam mais freqüentes entre os homens do que entre as mulheres.

De acordo com a nova teoria, isso acontece porque existem genes ligados ao cromossomo X, que estão relacionados com o retardamento mental. "Essa é uma das mais intrigantes descobertas da genética médica atualmente e vem sendo considerada a segunda causa de deficiência mental", afirma a médica geneticista Antonia Paula Marques de Faria, professora assistente do Departamento de Genética Médica da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Unicamp, que desde 1985 vem desenvolvendo pesquisas nessa área. O tema rendeu-lhe uma tese de mestrado em 1988 e, agora, prepara sua dissertação de doutorado sobre variantes do mesmo assunto.

Pesquisa

Para a realização de um projeto com pacientes do Hospital de Clínicas (HC) da Unicamp, a médica considerou a variação do quadro clínico apresentado pelos portadores de deficiência mental, que pode ser o retardamento isolado ou acompanhado de alterações anatômicas e/ou fisiológicas. Antonia Paula debruçou-se em teorias existentes sobre o assunto, partindo em seguida para um estudo comparativo entre deficientes mentais não portadores da síndrome de Down, uma das muitas aberrações cromossômicas, caracterizada pela presença de um cromossomo a mais.

Os pacientes são examinados e separados em dois grupos, de acordo com a presença de sete ou mais sinais clínicos, que representam desvios no desenvolvimento. Essas alterações podem ser graves como as cardiopatias congênitas e disfunções neurológicas ou leves passando por anomalias na forma da orelha, do nariz, dos dedos etc.

Antonia Paula vem desenvolvendo sua tese de doutoramento sob a orientação do geneticista Walter Pinto Júnior, professor titular de Genética Clínica do Departamento de Genética Médica da FCM. Na metodologia usada em sua pesquisa, os portadores de deficiência mental são inicialmente submetidos a exame físico completo e a um interrogatório detalhado com seus familiares, envolvendo informações sobre antecedentes de gestação, parto, desenvolvimento durante os primeiros anos de vida e recorrência de casos semelhantes na família, entre outros.

Antonia Paula: respostas através de novas tecnologias.

Causas genéticas

Posteriormente, eles são submetidos a testes de avaliação psicológica para classificação do grau de retardamento, bem como a coleta de sangue para estudo do cariótipo (constituição cromossômica) e de urina para testes de triagem de doenças metabólicas hereditárias. Em sua primeira tese, Antonia Paula analisou grupos de pacientes com sinais clínicos de aberrações cromossômicas. Realizou exames de cariótipo e testes para detectar erros hereditários do metabolismo. O objetivo era saber como se distribuíam nesse grupo — com excesso de sinais — as causas genéticas do retardo mental.

Devido à importância da síndrome do cromossomo X frágil, Antonia Paula realiza sistematicamente pesquisa do sítio frágil entre homens e mulheres com deficiência mental. Apesar de todos os esforços, ela reconhece que muitas perguntas estão ainda sem resposta: "Como explicar que a doença possa ser transmitida por homens normais, mas que se manifesta apenas em uma segunda geração?", indaga.

Ou ainda, qual a alteração básica que determina a fragilidade cromossômica? Essas e outras questões intrincadas e de difícil solução hoje, poderão ser respondidas num prazo não muito distante, através das novas tecnologias para o estudo do código genético humano. **(L.C.V.)**

Graduação inicia intercâmbio

Unicamp troca alunos com instituto da França.

O intercâmbio de pós-graduandos de diferentes continentes há muito tornou-se rotina do mundo acadêmico. Obter, por exemplo, o título de bacharel em engenharia numa universidade brasileira, aprofundar os conhecimentos em robótica num conceituado centro de pesquisa europeu e retornar ao país com o título de doutor, constitui-se em procedimento relativamente comum para o pesquisador que apresente todos os requisitos exigidos pelas instituições do país de origem e do local de aperfeiçoamento. Esse intercâmbio, de grande valia para o meio científico, aos poucos começa a se estender para a graduação, permitindo que alunos de quarto e quinto anos façam estágios em universidades de outros países, com o objetivo de adquirir novos conhecimentos sobre a carreira que escolheram. Neste sentido, a Unicamp é a primeira universidade brasileira a participar de um importante programa estabelecido em 1987 com o *Institut National des Sciences Appliqués* (Insa), de Lyon, da França.

A idéia do intercâmbio entre a Unicamp e o Insa surgiu após contatos estabelecidos entre o professor José Roberto Arruda, do Departamento de Mecânica Computacional da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), e o professor Michel Lalanne, chefe do Laboratório de Mecânica e Estruturas do Insa. Durante o curso de pós-doutorado em Lyon, Arruda notou que a instituição francesa, ao manter intercâmbio com universidades do mundo todo, oferece a cerca de 10% de seus alunos a oportunidade de estudar um ano no exterior.

O interesse manifestado pelos franceses em estender o programa para o Brasil fez com que o professor Arruda iniciasse os entendimentos para que a Unicamp viabilizasse o projeto. "Além da importância do intercâmbio para o graduando, deve-se ressaltar que o ônus do projeto para as instituições é mínimo", diz. Na verdade, a maioria das despesas corre por conta dos alunos. O estudante do Insa, por exemplo, cede seu lugar no alojamento para o aluno brasileiro, deixando pagas as despesas de hospedagem e alimentação. A instituição francesa complementa esses benefícios com cursos de línguas e uma bolsa de estudos no valor de US$ 80 mensais. O brasileiro, por sua vez, oferece ao aluno francês as mesmas facilidades. As passagens também são despesas que devem ser assumidas pelos interessados.

Samy: optou pela Unicamp e não se arrependeu.

Bom desempenho

Desde a implantação do programa, a Unicamp já recebeu cinco alunos do Insa e enviou seis, todos ligados às engenharias mecânica, elétrica, civil e de computação. Os alunos escolhidos passam por rigoroso critério de avaliação a partir de uma pré-seleção com base no coeficiente de rendimento. Entre os alunos da Unicamp que participaram do programa está George Jean Papageorgiou, 22 anos, engenheiro mecânico recém-contratado pela multinacional Procter & Gamble.

George chegou em Lyon em agosto de 88, quando fez um curso intensivo de francês, antes de iniciar os estudos de engenharia. A escolha por disciplinas que despertavam maior interesse contribuiu para o bom desempenho do estudante no Insa. "Não foi difícil acompanhar os melhores alunos do grupo", afirma. Segundo ele, a base adquirida no curso de engenharia mecânica da Unicamp foi uma das razões do seu bom desempenho.

A efetiva interação entre o centro de pesquisa e a indústria na França foi um dos pontos que mais chamaram a atenção de George. Ele cita que na área de automação industrial e robótica o diálogo entre os pesquisadores e o setor produtivo ocorre por iniciativa da empresa que a partir de problemas detectados em suas linhas de produção, por exemplo, sugere o projeto aos alunos do último ano de engenharia mecânica. Na avaliação do aluno, são três as partes que saem lucrando com essa interação: a indústria, que soluciona seu problema; o laboratório, que ganha prestígio no meio científico; e principalmente os formandos, que, mesmo antes de receberem os diplomas, inserem no currículo a realização de um projeto com aplicação imediata.

Bagagem cultural

Além da experiência científica e também da profissional, George afirma que a vivência em um país desenvolvido, que recebe alunos dos diferentes continentes, contribuiu sensivelmente para seu enriquecimento pessoal. Dividindo o quarto com um aluno português e convivendo com pessoas de diferentes procedências, George viu-se na França com as portas abertas para o mundo.

Valendo-se da bolsa de US$ 80 e de mais US$ 300 que recebia mensalmente de sua família no Brasil, George deu-se ao luxo de fazer rápidas viagens de avião pela Europa. "Confesso que algumas vezes viajava à noite, de trem, para economizar despesas com hotel ou albergue", diz. Entre as boas recordações, George destaca a rica e variada programação extracurricular que acontecia todos os dias no campus do Insa. Festas que viravam a noite, cinema, teatro, música, esportes, além de cursos ligados aos mais variados campos do conhecimento, contribuíram para o seu enriquecimento cultural. "Após um curso sobre bolsa de valores, eu e alguns amigos resolvemos adquirir ações. No final do investimento vimos que o curso teve seu valor: lucramos 10%", diz satisfeito.

Opção pelo Brasil

Enquanto a França comemorava o bicentenário da sua revolução, ocorrido em 14 de julho do ano passado, desembarcava em Campinas o francês Samy Chemli, 24 anos, mais um aluno do Insa que optou pela Unicamp em detrimento a renomados centros de estudos da Europa e dos Estados Unidos. Natural de Marselha, Samy havia optado originalmente por um intercâmbio com uma universidade norte-americana (são seis as instituições dos Estados Unidos participantes do programa) ou canadense. Entretanto, Samy acatou a sugestão do professor Lalanne que afirmou que no campo de seu interesse, na área de engenharia mecânica, a Unicamp estava à frente das demais instituições. "Não foi difícil constatar esse fato", avalia o aluno, afirmando que a Unicamp lhe abriu espaço para participar de projetos que na França são realizados somente em nível de pós-graduação. "Enquanto o aluno brasileiro tem a liberdade de definir a linha de pesquisa, na França esse estudo é imposto sem levar em consideração a proposta e o interesse do aluno", afirma.

George: passeios em Londres.

O aluno francês, que retornou a Lyon no final de junho passado, acredita que as disciplinas realizadas no curso de engenharia mecânica da Unicamp poderão ajudá-lo profissionalmente. "Além do conhecimento da língua portuguesa, que tem peso significativo, o trabalho realizado na Universidade fez com que eu tomasse gosto pela pesquisa. De imediato, devo partir para um programa de mestrado na França", diz.

Durante o ano em que permaneceu em Campinas, Samy morou em um apartamento com outros alunos do curso de computação. A exemplo de George, o aluno francês também aproveitou o período de férias para viajar pelo Brasil. De ônibus e de carona ele passou pelo sertão baiano e chegou até Natal, no Rio Grande do Norte. Entretanto, o que mais o encantou foi a caminhada que fez pelas praias entre Maceió e Recife. **(A.C.)**

Extensão lança catálogo com 1.200 cursos

A edição está sendo distribuída a escolas, empresas e órgãos do governo.

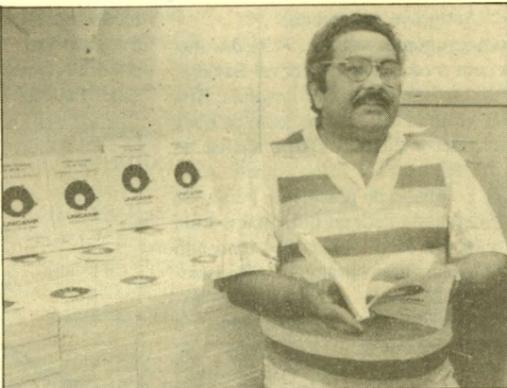
Criada no final da administração passada, a Escola de Extensão da Unicamp (Extecamp), primeira do gênero no país, acaba de lançar seu catálogo oficial com a oferta de 1.200 cursos. Os dois mil exemplares da publicação serão distribuídos para empresas, escolas e órgãos governamentais vinculados à área de C&T, além das bibliotecas, departamentos e diretorias de unidades da Universidade.

Segundo o diretor da Extecamp, o físico Carlos Alberto da Silva Lima, o número de cursos que consta inicialmente do catálogo da Unicamp representa apenas 40% do potencial existente na instituição. A ampliação dessa oferta dependerá da demanda externa. Já no próximo ano, com a crescente população universitária no campus à noite, o prof. Lima acredita que haverá naturalmente um aumento exponencial na oferta de cursos de extensão.

Educação continuada

Ao institucionalizar a Extecamp, a exemplo do que se verifica em universidades estrangeiras como Harward, Stanford e Berkeley — onde o público de extensão é em muito superior ao número de alunos regulares —, a Unicamp amplia sua filosofia de abrir as portas à comunidade em geral. Além disso, cumpre um dos objetivos da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários, de promover a educação continuada.

"Uma das grandes interfaces que a Extecamp consolidará será com o meio empresarial, seja a nível de apropriação de novas técnicas que vão aparecendo, seja através da possibilidade que se abre para melhorar a formação humanística dos funcionários das empresas, incluindo seus executivos", explica o prof. Lima.

Os cursos de extensão da Unicamp representam um novo canal para a formação continuada das pessoas. Ex-alunos, profissionais em geral e estudantes poderão freqüentar os diferentes cursos oferecidos. Nesse sentido, haverá uma reciclagem permanente, quer no âmbito cultural quer no técnico. Além disso, deverão promover a criação de mais espaços culturais no campus da Universidade.

O físico Carlos Alberto Lima, diretor da Escola de Extensão.

Flexibilidade

A listagem de cursos a serem oferecidos em cada semestre dependerá de uma série de variáveis. Eles poderão ser montados originalmente pelos pesquisadores da Unicamp ou elaborados a partir de uma demanda externa específica. Alguns poderão ter pré-requisitos, outros não. A duração de cada curso dependerá também de seu objetivo.

Como a Universidade pretende ir de encontro às necessidades de formação cultural e profissional de cada área, os cursos da Escola de Extensão, além de atender à comunidade em geral, visam também a colaborar com o poder público e privado na atualização de seus funcionários. A flexibilidade será a marca registrada da Extecamp. Isso significa que a Unicamp poderá "viajar" para oferecer seus cursos onde a demanda estiver localizada. Nesse sentido, o interessado deverá entrar em contato com a instituição, escrevendo diretamente para a Escola.

Embora a Extecamp se utilize do corpo docente da Universidade, suas atividades não implicarão prejuízo às obrigações acadêmicas (graduação e pós) e de pesquisa, já previstas para os professores. "A carga didática dos cursos de extensão será sempre adicional à carga regular da Universidade", garante o diretor da escola, que é professor titular do Instituto de Física e pesquisador na área de aplicações industriais do raio laser.

Os cursos

O primeiro catálogo da Escola de Extensão da Unicamp, que será periodicamente atualizado, teve como parâmetro os diversos cursos já oferecidos pela instituição. Um amplo leque de assuntos das diferentes áreas do conhecimento está presente no catálogo de 256 páginas. Poderão também ser realizados jornadas, oficinas, ciclo de palestras ou minicursos.

Cursos de astronomia, educação em geral, comunicações ópticas, engenharias, teatro, música, artes, história da ciência, literatura, educação física, taxonomia, matemática, quimioterapia, bioengenharia, tecnologia de vinhos, informática, anestesia, danças populares, tecnologia de usinagem, irrigação, técnicas para dirigentes de empresas, sistema de informação de saúde, entre tantos outros. Os telefones da Escola de Extensão são: (0192) 39-7354 ou 39-8690. **G.C.**

Arte postal passa longe dos museus

Grupo da Unicamp integra rede internacional da *mail art*.

Uma certa brincadeira artística, porém séria e mantida longe dos olhos dos *marchands*, está sendo incorporada por museus e centros culturais. É a comunicação entre os artistas plásticos que se utilizam dos correios como forma de veiculação dos mais variados trabalhos. Conhecida como *artecorreo* no México e em outros países de língua espanhola, *mail art* nos Estados Unidos ou arte postal no Brasil, ela carrega como mensagens questionamentos ecológicos, atitudes performáticas ou engajamentos políticos.

Essa manifestação artística que gradativamente se institucionaliza também existe na Unicamp com o Núcleo de Arte Postal, idealizado em 1987 pelo prof. Gilberto Prado, do Instituto de Artes (IA). Ele, no entanto, passou a fazer parte da rede internacional de arte postal em 1981 — curiosamente, um século após ter sido regularizado no Brasil o serviço de correios para o exterior. Para mostrar que é um estilo de trabalho selado com seriedade, apesar da aparência de blague, Prado atualmente faz doutoramento na Universidade de Paris-I tendo a arte postal como objeto de pesquisa.

Um trabalho de *mail art* pode se apropriar dos diversos meios de expressão como desenho, xerox, pintura, colagem, aquarela ou ainda poesia, música, fotografia e até mesmo um objeto. Amostras desses trabalhos são publicadas no boletim *Wellcomet*. Com tiragem de 1.500 exemplares e editado pelo Núcleo de Arte Postal, o boletim é remetido pelo correio para mais de 800 artistas que integram a rede em diversos países.

Dadaísmo e futurismo

Para a professora de desenho do Departamento de Artes Plásticas do IA, Lúcia Fonseca — que vem dando continuidade ao trabalho iniciado por Prado —, a arte postal tem sua origem no dadaísmo e no futurismo. O primeiro surgiu no início deste século com a proposta de elevar à dignidade artística os objetos sem valor, numa atitude de repúdio às normas estéticas e sociais então vigentes. Quanto ao futurismo, é um movimento modernista baseado na concepção dinâmica da vida.

Lúcia recebe a arte postal com surpresa. Pode ser apenas um envelope ilustrado com nada em seu interior.

Atualmente três instituições brasileiras incentivam a difusão da *mail art*: a Fundação de Cultura Cidade do Recife, município pernambucano onde reside o precurssor da arte postal no Brasil, Paulo Bruscky; há o Escritório de Arte Postal do Centro Cultural da Prefeitura de São Paulo e o núcleo da Unicamp. O pontapé inicial foi dado nos Estados Unidos, nos anos 60, pelo artista plástico Ray Johnson, que ficou entusiasmado com a explosão dos veículos de comunicação.

Surpresa

A rede internacional de *mail art* sempre leva ao destinatário algo inusitado. Segundo Lúcia, "por detrás dessa comunicação que utiliza o correio como veículo sempre recebemos a arte com o caráter de surpresa. Pode ser a imagem de um animal ou o envelope desenhado e sem nada em seu interior. Nesse caso o envelope é a própria obra. Nunca sabemos o que estamos recebendo em casa", diz a professora do IA. As propostas para os trabalhos, no entanto, são previamente estabelecidas e divulgadas a todos os artistas plásticos da rede arte postal. Para a execução e o envio das obras não existem fronteiras entre os países, nem limites na imaginação dos artistas.

As propostas tanto podem estar relacionadas a movimentos ecológicos, uma antiga canção, como a temas políticos. Por exemplo, o *apartheid*. Uma das mostras de *mail art* realizadas pelo núcleo da Unicamp propôs, em 1987, "Babel torre de bambu", que deixou transparecer a efervescência da arte postal e seus diversificados meios de expressão. "A Terra e seus terráqueos", foi outro tema, abordado em 1988. "A mostra é uma atividade que possibilita a divulgação dos trabalhos e sem a necessidade de seleção, ao contrário do que ocorre tradicionalmente. Isso porque não se vende o trabalho, que não possui a idéia de obra única", comenta Lúcia.

Wellcomural

Em um dos corredores do prédio do IA também é possível conhecer de perto como é a arte postal, geralmente mantida em acervos particulares dos artistas plásticos destinatários da rede. É através do *Wellcomural*, um painel montado há quase três anos por Prado, que traz propostas contemporâneas e tem sido constantemente alterado devido ao próprio caráter imediatista dessa arte. "O artista recebe a arte e responde, mas sem obrigatoriedade", relata Lúcia, para quem um dos aspectos interessantes nos trabalhos é descobrir o fragmento da arte por trás da cultura ou da vivência política do artista.

Além do *Wellcomet* e do *Wellcomural*, outro projeto desenvolvido pelo Núcleo de Arte Postal da Unicamp é o Videoscópio, em função do qual Prado e Lúcia percorreram alguns países em 1988. Gravaram momentos dos artistas em seus ateliês, com depoimentos sobre o que pensam sobre os próprios trabalhos, e obtiveram um panorama do que é a arte postal em outros continentes.

Prêmio na Hungria

Entre as várias nações que difundem essa manifestação artística, está na Hungria o maior acervo de *mail art*, pertencente ao artista plástico Gyorgy Galantái. Lúcia ainda ressalta que em Budapeste existe o Clube de Arte Jovem da Hungria, através do qual são promovidas mostras de arte postal e outros eventos. O órgão gerenciador desse clube, a FMK Galeria, entrou no circuito da *mail art* e enviou ao Núcleo de Arte Postal uma proposta para que Prado e Lúcia participassem das promoções.

Um exemplo é a 3ª Mostra Internacional de Arte denominada *Art Today* que aconteceu no dia 15 de março último e consagrou um dos trabalhos de Lúcia Fonseca. Para o evento, divulgado no *Wellcomet*, Prado enviou três serigrafias e Lúcia participou com três desenhos da série ZP — alusivo ao dirigível Zepelin. Doze obras foram premiadas. Além de um vídeo sobre os seus trabalhos — gravado em março quando Lúcia esteve naquele país —, a professora do IA foi convidada a participar da Mostra Individual de Arte Jovem da Hungria, no mesmo mês.

Movimentos

Os desenhos de Lúcia Fonseca, todos da série ZP, retratam o ar, "o seu turbilhão, a torrente de movimentos", diz a artista. No entanto, manter um acervo particular e divulgar a arte postal em mostras não são as únicas metas da desenhista. "Meu interesse é trabalhar a idéia da arte postal com os alunos de escolas públicas do Brasil e do exterior, a exemplo do que já ocorre na Europa", explica. Afinal, diz a professora, citando uma mensagem questionadora do artista plástico italiano Ruggero Maggi, "qual é o futuro da arte postal? Depois das cartas, do áudio, do vídeo, do computador... O contato pessoal". **(C.P.)**

Revistas buscam reflexão e debate crítico

Belas e críticas, duas publicações nascem ao mesmo tempo na Unicamp.

Resgate e *Pro-Posições*. Duas novas publicações, de duas diferentes unidades da Unicamp, mas com um único objetivo: provocar o debate crítico, a geração de idéias e a reflexão sobre questões sociais brasileiras, desde problemas relacionados com o ensino, à saúde nas escolas, até aspectos históricos, científicos, literários e artísticos.

Destinadas a ampliar a comunicação com o mundo externo e divulgar experiências e resultados de trabalhos desenvolvidos nos laboratórios da Unicamp, as revistas *Resgate*, publicação semestral do Centro de Memória, e *Pro-Posições* (Editora da Unicamp/Cortez Editora), da Faculdade de Educação (FE), já estão em circulação com uma tiragem inicial de três mil exemplares cada.

Intercâmbio

Para o professor José Dias Sobrinho, ex-diretor da FE, e atual pró-reitor de Pós-graduação, "*Pro-Posições* traz a público as divergências no campo da ciência, pluralidade nos meios e nos lugares da prática política e as distintas concepções educacionais". A revista representa, ainda segundo José Dias, "um dos momentos mais férteis de um longo e difícil processo de reflexão, de discussões e de intercâmbios".

Com um quadro de colaboradores de alto nível, formado por professores especialistas nos mais diversos segmentos do ensino e da pesquisa na área de educação, *Pro-Posições* destina-se também, em suas quase 100 páginas, à publicação de trabalhos de docentes e de alunos da faculdade, além de resultados de pesquisas e de teses de mestrado. Veicula ainda bibliografias especializadas da área, questões e propostas metodológicas de ensino, fundamentos teóricos e filosóficos da educação. "A revista reflete, de resto, a densidade teórica que a faculdade possui na sua produção intelectual", conforme diz José Luiz Sanfelice, atual diretor da FE.

Artigos e entrevistas

O primeiro número de *Pro-Posições* traz entrevista com o educador Dermeval Saviani, professor do Departamento de Filosofia e História da FE, onde se discute o aspecto da nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) e analisa os rumos da privatização do ensino no país. Analisa ainda as propostas do presidente Fernando Collor e do deputado Federal Luiz Inácio Lula da Silva para a área de educação, lançando idéias para iniciar um programa de reconstrução da educação brasileira. Há ainda quatro artigos: "Articulação e integração entre a universidade e o ensino de 1º e 2º graus", de José Camilo dos Santos Filho; "Escola básica: municipalização e acesso democrático", de Vicente Fideles de Ávila; "Representação de espaço e tempo no desempenho da criança", de Célia Maria de Castro Almeida; e "O ensino da saúde nas escolas de 1º grau", de Maria Helena Salgado Bagnato. Na seção "Resenhas" há a análise de quatro textos: "A experiência do movimento operário (Castoriades, C.)", de Arilda Inês Miranda Ribeiro, aluna de doutorado do Departamento de Filosofia e História da Educação; "Notas sobre possibilidade da historiografia marxista da educação", de Paulo Ghiraldelli Jr.; "Quem manipula quem" (Ciro Marcondes Filho), de Arilda Inês Miranda Ribeiro.

Pro-Posições é mais que uma simples revista. Além de servir de importante objeto de pesquisa e de consultas a alunos de graduação, de pós e de professores de 1º e 2º graus constitui-se ainda em "um instrumento de intercâmbio de informações não apenas com instituições de ensino brasileiras como também do exterior", avalia Sanfelice.

Pulsão acadêmica

Da concepção da idéia à concretização do projeto, foi mais de um ano de estudos intensos, troca de impressões e muitos planos preliminares. A preocupação central era não se fazer apenas mais uma revista, de vida efêmera e conteúdo superficial, mas sim uma publicação interdisciplinar, duradoura e de consistência editorial. O resultado final foi a criação de *Resgate* (Papirus Editora), publicação semestral, com circulação inclusive em países de língua portuguesa, lançada dia 21 de junho pelo Centro de Memória da Unicamp. Sua tarefa: abrir espaço para o debate que não se cadencie apenas pela pulsão acadêmica, como analisa o professor José Roberto do Amaral Lapa, diretor do Centro de Memória e da da revista.

Amaral Lapa: uma das poucas revistas de cultura do país.

"O que pretendemos com ela é resgatar para a Universidade um debate crítico mais atual e comprometido, que fuja do discurso acadêmico convencional, que, nesse sentido, fica muitas vezes distanciado das grandes questões que a sociedade brasileira enfrenta e que devem ser naturalmente objeto das ciências humanas, das letras e das artes", observa Lapa. Ao lado disso, o trabalho se propõe a prosseguir sempre a idéia de se atingir um público cada vez mais abrangente, que ultrapasse os limites da Universidade.

Em seu primeiro número *Resgate* traz, na seção "Artigos e Ensaios", textos dos mais conceituados especialistas na área de ciências humanas de diversas universidades e instituições de pesquisa brasileiras, como Ciro Flamarion S. Cardoso ("Iconografia e história"), Octavio Ianni ("A idéia do Brasil moderno"), Paulo Miceli ("Os homens e suas pontes — Comentários sobre a história da técnica"), e Diana Gonçalves Vidal ("De heródoto ao gravador: História da história oral"), além do próprio Amaral Lapa ("Da necessidade do diabo-imaginário social e o cotidiano no Brasil do Século XVIII"). Há, ainda, na seção "Comunicações", os temas "As obras do quartel de voluntários de São Paulo de 1791", de Carlos Lemos, e "Cinco cartas de amor de um sodomita do século XVIII", de Luís Mott, e, em "Debate", três temas contundentes: "Inconfidência Mineira", de Laura de Mello e Souza e Caio César Boschi; "Abolição", de Clovis Moura e Maria Helena P.T. Machado, e "República", de Maria Yedda Linhares, Décio Saes, José Ênio Casalechi, Edgar Carone e Jacob Gorender. **(A.R.F.)**

ENCONTROS

Estado, Economia e Saúde — Coordenado pelo Núcleo de Estudos de Políticas Públicas (Nepp), o seminário Estado, Economia e Saúde será realizado de 2 a 6 de julho, no Centro de Convenções da Unicamp. O evento dirige-se a estudiosos, pesquisadores e técnicos do setor de saúde e tem por objetivo avaliar as políticas de saúde desenvolvidas na América Latina, na década de 80. O evento é coordenado pela pesquisadora Sônia Draibe, diretora do Nepp. Informações através do telefone 39-3143.

Deficientes — O Centro de Reabilitação "Gabriel Porto" programou três eventos para os dias 6 e 7 de julho, no Centro de Convenções da Universidade: o 5º Simpósio Brasileiro sobre a Deficiência Auditiva, o 2º Congresso Estadual de Deficiência Mental e o 3º Simpósio de Estudos de Terapia Ocupacional. Ariovaldo Silva responde pela organização dos três eventos. Outras informações, através do telefone 2-1452.

Microeletrônica — O Departamento de Semicondutores, Instrumentos e Fotônica da Faculdade de Engenharia Elétrica (FEE) da Unicamp realiza de 9 a 13 de julho, das 8 às 19 horas, no Centro de Convenções da Universidade, o 5º Congresso da Sociedade Brasileira de Microeletrônica. Paralelamente ao evento, no Ginásio Multidisciplinar da Unicamp acontecerá a Feira de Microeletrônica 90, com a exposição de equipamentos das principais empresas fornecedoras de equipamentos de microeletrônica. Durante o congresso, dirigido a alunos, pesquisadores e empresários, serão apresentados e discutidos tópicos como fibras ópticas, projetos de circuitos integrados, dispositivos optoeletrônicos, circuitos híbridos e outros assuntos da área. O coordenador do evento é o professor Jacobus Swart, da FEE. Maiores informações pelo telefone (0192) 39-2456 e 39-8240.

EM DIA

Antropologia social — A Coordenação do Programa de mestrado em antropologia social, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) da Unicamp, recebe, até o dia 10 de setembro, inscrições para o processo de seleção de candidatos para o ano letivo de 1991. Além da documentação exigida, o candidato deverá passar por entrevista, provas teóricas e de proficiência em inglês além de apresentar um projeto de pesquisa ou ensaio. Os interessados podem obter mais informações através da Caixa Postal 6110, CEP 13081, Campinas, SP, ou ligar para os telefones (0192) 39-7290 ou 39-8486.

Trilhas — O Instituto de Artes (IA) da Unicamp acaba de lançar mais uma edição da revista *Trilhas*. Neste quarto número a publicação abre espaço para pesquisadores em arte, artistas e docentes de outras universidades. Entre esses artigos está um estudo do professor Norberto Abreu da Silva Neto, do Departamento de Psicologia da USP, sobre a bailarina Marian Chace. Seguindo as novas linhas editoriais, a revista traz ainda uma série de artigos enfocando o tema "Aura", organizada pelo professor Joaquim Brasil Fontes, com a participação dos pesquisadores Maria Stella Bresciani, Fúlvia Gonçalves, Laymert Garcia dos Santos e Hilda Hilst. Pesquisadores interessados em veicular artigos devem escrever para a Caixa Postal 6159, CEP 13081 — Campinas-SP ou pelo telefone (0192) 39-1510. *Trilhas* é uma publicação coordenada por José Eduardo Ribeiro de Paiva.

Boletim — O Departamento de Multimeios do Instituto de Artes (IA) da Unicamp acaba de lançar o seu boletim informativo *Informes Multimeios* cuja proposta é divulgar as notícias do departamento. No primeiro número, o boletim traz um breve histórico sobre o início do departamento, em 1978, quando foi criado o Grupo de Cinema da Unicamp (Cinecamp). Além de pequenas notas, a edição traz informações sobre o I Festival Sul-Americano de Vídeo e o IV Fest Vídeo que serão realizados de 2 a 5 de agosto em Canelas. Rio Grande do Sul.

TESES

Engenharia

"Gerenciamento de transações no contexto do Gerpac/Unicosmos" (mestrado). Candidato: Carlos José Maria Olguim. Orientador: Prof. Léo Pini Magalhães. Data: 4/5.

"Velocidade de sedimentação em fluidos não-newtonianos: efeito da forma e da concentração de partículas" (mestrado). Candidato: Moacyr Bartholomeu Laruccia. Orientador: Prof. César Costapinto Santana. Data: 9/5.

"Cooperativa de eletrificação rural no Estado de São Paulo" (mestrado). Candidato: Odail Pagliardi. Orientador: Prof. Sinclair Mallet Guy Guerra. Data: 10/5.

"Esquemas de modulação codificada de bloco com construção multilinha" (mestrado). Candidato: Antonio Cláudio França Pessoa. Orientador: Prof. Dalton S. Arantes. Data: 1/6.

"Análise e implementação de antenas quase-log-periódicas de microfitas" (mestrado). Candidato: Carlos Menezes Diniz Júnior. Orientador: Prof. Atílio J. Giarola. Data: 1/6.

"S.M.A.C. Um sistema para manipulação e armazenagem de conhecimento" (mestrado). Candidato: Alberto Signoretti. Orientador: Prof. Fernando Antonio Campos Gomide. Data: 8/6.

"Projeto e construção de uma matriz integrada fototransistores" (mestrado). Candidato: César Ramos Rodrigues. Orientador: Prof. Víctor Baranauskas. Data: 8/6.

"Um ambiente baseado em conhecimento para suporte ao planejamento do desenvolvimento de software" (mestrado). Candidato: Manoel Gomes de Mendonça Neto. Orientador: Prof. Mário Jino. Data: 18/6.

"Planejamento de um sistema de mecanização agrícola através de um algoritmo linear de ponto interior num processo de Branch end Bound" (mestrado). Candidato: Paulo José Fogaça Martins. Orientador: Prof. Cristiano Lyra Filho. Data: 22/6.

"O método dual-Newton aplicado ao fluxo de carga ótimo" (doutorado). Candidato: Geraldo Roberto Martins da Costa. Orientador: Prof. Anésio dos Santos Jr. Data: 26/6.

Economia

"1964 Estado e economia: A nova relação" (doutorado). Candidata: Cláudia Maria C.B. Guimarães. Orientador: Prof. João Manuel Cardoso de Mello. Data: 23/4.

Humanas

"Arquitetura de cinemas na cidade de São Paulo" (mestrado). Candidato: Renato Luiz Sobral Anelli. Orientador: Prof. Edgar Salvadori de Decca. Data: 22/5.

"O problema da censura no pensamento político de platão" (doutorado). Candidato: Francisco Benjamim de Souza Netto. Orientador: Prof. José Cavalcante de Souza. Data 30/5.

"O empresário rural e a reforma agrária no governo de transição (1985 — 1988)" (mestrado). Candidato: Ronaldo Baltar. Orientadora: Professora Maria Conceição D'Incao. Data: 31/5.

"Amor, paixão e casamento: escolha de cônjuge e famílias de camadas médias e altas do Sul de Minas Gerais". (Mestrado,) Candidata: Adriana Gracia Piscitelli. Orientadora: Mariza Corrêa. Data: 18/6.

Medicina

"Avaliação das condições de trabalho dos servidores braçais da Prefeitura Municipal de Botucatu — levantamento das condições de riscos e estudos de morbidade, 1987" (mestrado). Candidata: Dora Elisa Rodrigues Tolosa. Orientador: Prof. Renê Mendes. Data: 27/4.

"Sutura manual e mecânica da anastomose esofagojejunal: análise clínica em 38 gastrectomias totais" (mestrado). Candidato: José Luiz Braga de Aquino. Orientador: Prof. Luiz Sérgio Leonardi. Data: 9/5.

"Estudo da associação de algumas variáveis com parto prematuro" (mestrado). Candidato: Eugênio Pacelli de Barreto Telles. Orientador: Prof. Aníbal E. Faúndes Lathan. Data: 22/5.

"Repercussões da gravidez prolongada sobre os resultados perinatais" (mestrado). Candidato: Lourivaldo Rodrigues de Souza. Orientadora: Professora Ellen Elizabeth Hardy. Data: 31/5.

Matemática

"Bases integrais para extensões biquadráticas sobre subcorpos quadráticos" (mestrado). Candidata: Emília de Mendonça Rosa. Orientador: Prof. Paulo Roberto Brumatti. Data: 22/6.

"Estabilidade e perturbações nos C.P.: uma questão de análise de sensibilidade" (mestrado). Candidata: Ruth Marilda Fricke. Orientador: Prof. Belmer Garcia Negrillo. Data: 2/7.

As muitas faces da solidão

Mulheres estão cada vez mais sós depois dos 30, constata pesquisa.

> *O primeiro amor passa*
> *O segundo amor passa*
> *O terceiro amor passa*
> *Mas o coração continua*
>
> ***Carlos Drummond de Andrade***

> *"... o importante de ser livre e só, é não sê-lo, de forma agressiva para si mesmo..."*
> ***(C.A., desquitada)***

Neste final de século, as relações amorosas mostram claros indícios de grandes transformações. Novas formas de vida a dois já se esboçam. A instituição casamento, na sua forma tradicional, dá sinais de falência. Maneiras menos desgatantes de enfrentar o cotidiano, seja vivendo em casas separadas ou não, são descobertas. "É maior a freqüência de separações; casa-se menos e mais tarde; têm-se menos filhos ou nenhum e um número cada vez maior de pessoas passa a viver em uniões livres" (Berquó, Loyola — 1984).

Esse quadro foi apresentado em 1986 pela pesquisadora Elza Berquó, coordenadora do Núcleo de Estudos da População da Unicamp (Nepo). Seu trabalho, intitulado *Pirâmide dos solitários*, baseou-se no censo demográfico de 1980. Em busca de uma resposta para a instigante questão "Estamos mesmo sozinhas?", que permeava os estudos de Berquó, a socióloga Marta Rovery, também do Nepo, fez uma análise das representações da solicidão, do "estar só", em mulheres a partir dos 30 anos.

Estar só

Embora esse seja um fenômeno que não possa ser confundido com o "ser só", inevitavelmente um conduz ao outro. Quando iniciou sua pesquisa em Campinas, em 1988, Marta estava preocupada em apreender, a nível simbólico, as diferentes representações da solidão. Seu trabalho teve como ponto de partida os dados de Berquó, que demonstravam, já em 1980, um excedente de mulheres a partir dos 30 anos.

De acordo com a pesquisa de Berquó, até os 29 anos, as mulheres levavam "vantagem" na busca de um companheiro, já que era grande o número de homens disponíveis. Entretanto, a partir dos 30 anos em diante, a situação começa a desfavorecer as mulheres e vai se acentuando, como mostra o gráfico.

A *Pirâmide dos solitários* aponta, portanto, para um natural desequilíbrio entre os sexos nas relações a dois. Em parte, essa realidade pode ser atribuída a uma constatável sobremortalidade de masculina adulta. No entanto, uma análise mais acurada dos números sugere que as variáveis demográficas não são suficientes para explicar o superávit de mulheres disponíveis a partir dos 30 anos. Descobrir resposta para essa evidência motivou a pesquisa da socióloga Marta Rovery.

Tendo a cidade de Campinas como laboratório de campo e se utilizando de uma metodologia de pesquisa em profundidade — com entrevistas que duravam mais de três horas em média —, Marta gravou em 1988, o depoimento de 32 mulheres. A pesquisadora tinha então três hipóteses para explicar o "estar só" de um contingente cada vez maior de representantes do sexo feminino: a opção pelo celibato forçado (não havia encontrado um parceiro); a poliginia disfarçada (triângulo amoroso); e a opção real pelo ficar só.

Nos seis meses de trabalho de campo em que conversou com mulheres de diferentes estratos sociais, dos 30 aos 74 anos de idade, Marta checou, minuciosamente, a história de vida de cada uma delas, com ênfase especial às relações amorosas. Inicialmente a socióloga do Nepo enfrentou algumas dificuldades. As mulheres não compreendiam como alguém que não vivia só poderia se interessar ou até mesmo entender a temática da solidão. "Era difícil quebrar o gelo. Elas buscavam um pouco de cumplicidade no estar só para poderem se abrir", explica Marta.

Transitoriedade

Vencidas as barreiras iniciais e após analisar detidamente o material colhido, a pesquisadora da Unicamp descobriu que o fenômeno do "estar só", que originalmente sugeria várias hipóteses, era na verdade de natureza circunstancial. Tinha um caráter nítido de transitoriedade. Salvo raras exceções de opção real pelo celibato, a solidão é algo encarado como passageiro. Não é necessariamente um projeto de vida.

Nas entrevistas que realizou para a apreensão das representações da solidão, Marta detectou vários aspectos, negativos e positivos, que foram evidenciados nas falas das mulheres. Os negativos superaram em muito os positivos. Isso denota, de acordo com a leitura da pesquisadora, que o "estar só" tem nos dias atuais uma conotação mais negativa. Não descarta porém a hipótese de que, num futuro relativamente próximo, com as mudanças comportamentais e interpessoais já esboçadas, o "estar só" seja apreendido de uma naneira distinta.

Além disso, o estigma do "estar só" é muito forte: sensação de inferioridade, dificuldade de avançar num relacionamento, rejeição familiar e social, representação de ameaça às uniões existentes, alto custo de viver só, ausência de filhos, falta de esperança, sentimento de punição por algo não compreendido e desespero, foram algumas das representações citadas.

Já as representações positivas do "estar só" são mínimas. Embora possam representar, num determinado momento da vida dessas pessoas, um processo importante de conquista da individualidade — que nem sempre é possível na vida a dois —, não é uma situação definitiva. É encarada como uma fase necessária visando a um relacionamento futuro, um encontro mais duradouro. É também visto como um momento de reflexão sobre valores, de amadurecimento pessoal, de redescoberta do "Eu".

Entre as mulheres de maior escolaridade, com profissão definida e independência econômica, o "estar só" não significa a opção pelo viver sozinha. Não descartam a possibilidade de um encontro numa relação de correspondência, porém sem cobranças. À medida, no entanto, que a idade avança, o medo da velhice sem um companheiro e a ausência de um filho revelam o espectro da solidão.

O temor da solidão

"Eu não quero continuar sozinha. Não me imagino só na velhice, quero um companheiro, mesmo porque a paixão já foi há muito tempo" afirma uma viúva (47 anos, um filho, diretora aposentada e vivendo só há oito anos). Já para Ana, 74 anos, professora aposentada e solteira, a opção pelo celibato foi real, após uma desilusão amorosa, que a conduziu a uma vida religiosa.

O temor da solidão definitiva é algo que acompanha o cotidiano dessas mulheres. Desquitada, nível primário, 35 anos, vive só há 10 anos mas tem esperanças de encontrar um companheiro. Há, no entanto, as que preferem a solidão do "estar só" do que a de "ser só", como é o caso de outra desquistada, 43 anos. "Acho que a solidão, quando você tem alguém do lado que deveria ser seu companheiro, pesa muito mais do que a solidão quando você está sem ninguém", afirma.

Para as mulheres negras com mais de 30 anos, o estigma é duplo e o excedente na relação com os homens ainda maior. Isso porque, como mostra o trabalho da socióloga, as mulheres brancas na mesma situação representam um elemento de competição adicional no encontro de um parceiro. Além de competirem com as mulheres mais jovens da raça negra, também "disputam" a perspectiva de um relacionamento com as brancas. "Na grande maioria, os homens negros estão se casando com as brancas. Principalmente os de nível mais elevado. Já para a mulher negra é mais difícil conquistar o homem branco", afirma uma delas que é solteira e tem 35 anos.

Ponto de encontro

Inúmeras são as formas encontradas pelos indivíduos no jogo da relação amorosa. A busca da "cara metade" pode se dar numa sala de aula, nos bares ou em festas. A aproximação do outro é algo muito mais próprio e tem a ver com a personalidade de cada um. Quando essas formas "aparentemente naturais" não dão conta de um relacionamento a dois, novas formas são elaboradas para possibilitar esse encontro. Esse é o caso da coluna "correio sentimental" que fazia parte de revistas como *Nova*, *Playboy* e tantas outras. Com o mesmo espírito, os meios de comunicação eletrônicos introduziram programas do tipo "Namoro na TV", sem falar na informática que também dá sua contribuição através dos computadores para que os homens e as mulheres encontrem o parceiro(a) "ideal".

"Já não possuímos, aos 40, o encanto dos 20", afirma a desquitada, 45 anos, e mãe de dois filhos. Esta constatação ilustra bem a dificuldade no encontro de companheiros para as mulheres com mais de 30 anos. A partir dessa realidade opera-se a busca de expedientes como *singles* bares, agências matrimoniais e os anúncios em revistas como *Ponto de Encontro* da Editora Abril. Lançada em 1988 para atender ao volume crescente de classificados do gênero, o número um da revista publicou 65 páginas de "classificados", com uma média de 40 pedidos de parceiros (mulheres e homens) por página. Foram mais de mil "recados" a um destinatário desconhecido. Em cada um deles a marca da esperança de um primeiro ou de um novo encontro. **(G.C.)**

Marta: há dois anos estudando as representações da solidão.

Indicador da disponibilidade

de mulheres para cada homem	Idade	*de homens para cada mulher*
1,0	15 a 19	5,1
2,2	20 a 24	4,9
3,7	25 a 29	4,8
5,4	30 a 34	4,6
7,7	35 a 39	4,4
9,5	40 a 44	3,8
12,6	45 a 49	3,4
15,4	50 a 54	2,7
21,6	55 a 59	2,3
30,4	60 a 64	1,8
38,2	65 a 69	1,0

Fonte: Censo Demográfico de 1980